

Національна академія педагогічних наук України
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання



ЗВІТНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Присвячена 25-річчю
Національної академії педагогічних наук України

28 березня 2017 року
м. Київ

Збірник матеріалів звітної наукової конференції
Київ 2017

Видається за рішенням Вченої ради Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України від 25.05.2017 р., протокол № 5.

Редакційна колегія:

Биков В.Ю., доктор технічних наук, професор, дійсний член НАПН України;
Спірін О.М., доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України;
Пінчук О.П., кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник;
Коневщинська О.Е., кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник;
Овчарук О.В., кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник.

Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Збірник матеріалів наукової конференції. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2017. – 201 с.

Матеріали конференції висвітлюють основні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у відкритій освіті, розкривають теоретичні та практичні аспекти проектування і використання сучасних засобів навчання у комп'ютерно орієнтованому середовищі, зокрема, застосування хмарних технологій у навчальному процесі.

Збірник адресований науковим і науково-педагогічним працівникам, аспірантам, студентам вищих навчальних закладів, широкому колу педагогічної громадськості.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. «ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ ТА ЕЛЕКТРОННІ ВІДКРИТІ СИСТЕМИ»

Аврамчук А.М. Використання сервісу H5P для викладання мовних дисциплін.....	6
Барладим В.М. Застосування соціальних мереж в неформальній освіті дітей та молоді.....	8
Богачков Ю.Н., Ухань П.С. Досвід застосування платформи G Suite Education для позашкільного навчання.....	10
Буров О.Ю. Соціальні мережі як форма синтетичного навчального середовища.....	12
Грановська Т.Я, Лаптева М.В. Перспективи використання мобільних технологій у професійній підготовці вчителя хімії.....	16
Гриб'юк О.О., Юнчик В.Л. Застосування соціальних мереж в процесі підготовки майбутніх вчителів математики.....	22
Дементієвська Н.П. Професійний розвиток вчителів щодо компетентностей, пов'язаних з безпечним і відповідальним використанням електронних соціальних мереж.....	26
Іванова С.М. Використання електронних наукових бібліотек для інформаційно-аналітичної підтримки наукової діяльності.....	30
Ільїна О.І. Використання відкритого smart-середовища навчання у професійно-технічних закладах...	34
Кільченко А.В. Моніторинг використання сайту Інституту за допомогою Google Analytics за 2016 рік.....	37
Кирильчук С.М. Smart-технології в навчанні дітей з особливими потребами.....	42
Кобися А.П. Використання хмарних технологій для організації інформаційного освітнього середовища студента вищого навчального закладу.....	47
Кобися В.М. Використання Cloud Platform Google у процесі вивчення програмування з використанням Sql.....	50
Коваленко О.М. Відкриті web-ресурси для музичної самоосвіти дорослих.....	54
Коневщинська О.Е. Інтернет-комунікація засобами соціальних мереж.....	59
Коцюба Р.Б. Роль комп'ютерно орієнтованих засобів навчання.....	62
Лабжинський Ю.А. Український індекс наукового цитування для оцінювання результатів наукової діяльності.....	68
Литвинова С.Г. Методи навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів в корпоративній електронній соціальній мережі Yammer.....	73
Марощук О.В., Король В.П. Інформаційно-комунікаційні технології навчання як засіб розвитку пізнавальної активності майбутніх учителів технологій.....	76
Матвійчук Л.А. Роль інформаційних технологій в організації самостійної роботи майбутніх педагогів.....	81

Новицька Т.Л. Основні напрями інтеграції системи Orcid з інституційними системами підтримки науково-дослідної діяльності.....	84
Одуд О.А. Використання інформаційно-аналітичних технологій у підготовці докторів філософії як чинник розвитку його ІК-компетентності.....	87
Пінчук О.П. Сервіси електронних соціальних мереж як засоби спільної навчальної діяльності.....	89
Радомська Т.О. Візуалізація навчальної інформації з використанням ментальних карт.....	93
Слободяник О.В. Соціальні мережі у навчанні.....	97
Соколюк О.М. Використання таксономій педагогічних цілей для оцінювання результатів освітнього процесу у відкритому інформаційно-освітньому середовищі навчання учнів...	100
Ткаченко В.А. Проблеми збереження унікальності наукових публікацій в електронних бібліотеках та інших електронних ресурсах.....	104
Тукало С.М. Експериментальна перевірка ефективності організаційно-педагогічної моделі впровадження систем електронного документообігу в наукових установах.....	109
Уманець В.О. Технології електронних соціальних мереж як складова інформаційно-освітнього середовища для підготовки учнів ПТНЗ.....	114
Шахіна І.Ю. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій під час вивчення логічного програмування.....	117
Шиненко М.А. Моніторинг використання веб-ресурсу «Електронна бібліотека НАПН України» за допомогою Google Analytics за 2016 рік.....	121
Яськова Н.В. Деякі аспекти гейміфікації навчання в електронних соціальних мережах.....	127
Яцишин А.В. Про застосування електронних відкритих систем у підготовці наукових кадрів вищої кваліфікації.....	130

СЕКЦІЯ 2. «ХМАРО ОРІЄНТОВАНІ СИСТЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ В ГАЛУЗІ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ОСВІТИ

Богдан В.О., Носенко Ю.Г. Компоненти методики розвитку ІК-компетентності керівників дошкільних навчальних закладів в аспекті використання хмарних сервісів Google у професійній діяльності.....	136
Бруйка А.В. Тенденції розвитку хмарних технологій та інформаційно-технологічної інфраструктури у навчальних закладах.....	139
Волошінська А.А. Розв'язування задач математичного аналізу за допомогою СКМ SAGE.....	141
Дем'яненко В.М. Адаптивне навчання на основі сучасних інформаційних технологій.....	142
Іванюк І.В. Використання комп'ютерно орієнтованого навчального середовища в умовах полікультурної освіти учнів в європейських країнах та в Україні.....	145
Кадемія М. Інформаційно-комунікаційні технології у перевернутому навчанні студентів...	147

Карплюк С.О. Основні структурні компоненти інформаційно-аналітичної web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей...	150
Концедайло В.В. Наукові підходи до формування нетехнічних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів.....	153
Кравченко А.О. Інноваційні підходи до організації міжнародної наукової діяльності університету.....	158
Кравчина О.Є. Нормативне забезпечення розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя в післядипломній освіті України та Словаччини.....	160
Малицька І.Д. Інструменти оцінювання ІК-компетентності вчителів Великої Британії.....	164
Матюх Ж.В. Модель використання мультимедійних технологій вихователем дошкільного навчального закладу у навчально-виховній роботі з інклюзивною групою.....	168
Новицька Н.С. Системи комп'ютерної математики у сучасному інформаційно освітньому просторі.....	173
Новицький Д.С. Сучасний стан і перспективи використання хмарних технологій в освітньому просторі України.....	174
Носенко Ю.Г. Деякі особливості здоров'язбереження учнів з функціональними обмеженнями в умовах комп'ютерно орієнтованого навчального середовища.....	177
Овчарук О.В. Пропозиції щодо оцінювання ІК-компетентності учнів та педагогів з досвіду країн ЄС...	180
Попель М.В. SageMathCloud у системі засобів навчання математичних дисциплін.....	183
Процька С.М. Модель формування професійних компетентностей майбутніх філологів засобами комп'ютерно орієнтованих ІКТ.....	186
Рассовицька М.В. Використання хмаро орієнтованих систем автоматизованого проектування як засобу навчання майбутніх інженерів механіків.....	189
Сороко Н.В. Використання он-лайн інструментів для оцінювання ІК-компетентності вчителів (досвід країн Балтії).....	192
Стрюк А.М. Хмарні технології як засіб забезпечення мобільності в технічних системах...	194
Шеїна М., Лаптева М.В. Віртуальна-дошка як smart-інструмент для підвищення якості навчання учнів початкової школи в сучасному smart-суспільстві.....	196
Шишкіна М.П. Методичні рекомендації щодо формування хмаро орієнтованого середовища педагогічного навчального закладу.....	198

СЕКЦІЯ 1. «ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДКРИТОЇ ОСВІТИ ТА ЕЛЕКТРОННІ ВІДКРИТІ СИСТЕМИ

УДК: 378.416

Аврамчук А.М.,
аспірант,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ H5P ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ МОВНИХ ДИСЦИПЛІН

На сьогодні сприятливим середовищем для вивчення і викладання мовних дисциплін є мережа Інтернет та інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ). Завдяки їм на заняттях з мовних дисциплін можна не лише створити штучне мовне середовище, але й наблизити його до природнього завдяки організації спілкування з носіями мови. За допомогою сучасних ІКТ, а саме мультимедійних електронних освітніх ресурсів, викладач може подати інформацію в абсолютно новій та ефективній формі, зробити її більш повною, цікавою та наближеною до тематики, що вивчається, може значно урізноманітнити інформацію та на базі звичайних вправ зробити подачу інформації легшою, а подачу матеріалу цікавішою.

Нині у мережі Інтернет існує велика кількість різних сервісів, які можна використовувати під час викладання мовних дисциплін. До найбільш розповсюджених відносяться такі: Essay Punch, Writing Fun, H5P, Bitesize, YouTube, Showbeyond, PowToon, Prezi, Mindomo та ін.

Розглянемо можливості сервісу H5P під час викладання мовних дисциплін.

H5P – це новий безкоштовний сервіс, що поширюється на основі відкритої ліцензії MIT [2]. Він забезпечує можливість створення, обміну і повторного використання мультимедійного інтерактивного навчального контенту в новітньому форматі HTML5, що може використовуватися в усіх типах пристроїв: комп'ютерах, планшетах, смартфонах тощо. У даному сервісі є готовий набір шаблонів різних типів контенту, з яких користувач може обрати найбільш підходящий для себе, після чого йому залишається лише заповнити передбачені в шаблоні місця своїм текстом, графікою, звуком і відео [4, с.85].

Редактор H5P для створення мультимедійного інтерактивного контенту може бути інстальований у WordPress, Drupal, Moodle [5].

Детальніше розглянемо різні типи контентів, які будуть найоптимальнішими для навчання видів мовленнєвої діяльності (Табл. 1).

Табл.1

Співвідношення типів контенту сервісу H5P та навчання видів мовленнєвої діяльності

Тип контенту	Види мовленнєвої діяльності			
	Аудіювання	Говоріння	Читання	Письмо
<i>Appear.in for Chat and Talk</i>	+	+	(+)	(+)
<i>Course Presentation</i>	+	+	(+)	(+)
<i>Interactive video</i>	+	+	(+)	(+)
<i>Dialog card</i>	+	(+)	+	
<i>Flashcards</i>	(+)		+	+
<i>Accordion</i>			+	(+)
<i>Drag the Words</i>	+		+	+
<i>Fill in the Blanks</i>	+		+	+
<i>Multiple Choice</i>	+		(+)	+

<i>Personality Quiz</i>	+		(+)	+
<i>Quiz (Question Set)</i>	+		(+)	+
<i>Single Choice Set</i>	+		(+)	+
<i>True/False Question</i>	+		(+)	+
<i>Summary</i>	+		(+)	+

Поданий знак (+) означає, що потенційні можливості розвитку певного виду мовленнєвої діяльності є, проте він не є провідним у використанні цього типу контенту.

Тип контенту *Appear.in for Chat and Talk*. За допомогою його викладач мовних дисциплін може створити відео-конференцію зі студентами у певний заздалегідь заданий час.

Тип контенту *Course Presentation*. В цьому типі контенту створюється довільна послідовність слайдів, на яких можна розмістити текст, графіку, аудіо, відео звук, засоби навігації по слайдах, посилання, тестові питання різних видів.

Тип контенту *Interactive video*. Викладач мовних дисциплін може створити відеофайл у форматі mp4, WebM, ogv або дати посилання на відео з YouTube, в яке потім додаються інтерактивні елементи у вигляді тексту, графіки, тестових питань.

Тип контенту *Dialog cards*. Цей тип контенту може використовуватися викладачами у вправах для тренування пам'яті, щоб допомогти студентам запам'ятати іншомовні слова, вирази або речення. На одній стороні картки пишеться слово однією мовою, а на другій – іншою. На картках можна розмістити картинки або аудіозапис з вимовою цього слова.

Тип контенту *Flashcards*. Цей тип контенту дозволяє викладачам розміщувати різні зображення які студенти повинні вгадати та написати слово іноземною мовою, а потім перевірити правильність, натиснувши відповідну кнопку.

Тип контенту *Accordion*. Цей тип контенту дозволяє створювати список зі слів, котрі мають певний опис або визначення. Дуже зручно його використовувати для створення глосарію.

Тип контенту *Drag the Words*. Дозволяє створювати текст з відсутніми словами. Студент повинен перетягнути відсутнє слово у його правильне місце у тексті. Може використовуватися для перевірки того, чи пам'ятає студент текст і наскільки він орієнтується у ньому.

Тип контенту *Fill in the Blanks*. Можливість заповнити відсутні слова у тексті. Правильні відповіді показуються після заповнення всіх потрібних слів або після кожного слова, в залежності від налаштувань.

Тип контенту *Multiple Choice, Personality Quiz, Quiz (Question Set), Single Choice Set, True/False Question, Summary*. Дозволяє створювати різні тестові питання.

Отже, залучення сервісу H5P до навчального процесу з мовних дисциплін допомагає розвивати всі види мовленнєвої діяльності. Також H5P можна інтегрувати у систему Moodle за допомогою спеціального плагіна, котрий можна знайти на офіційному сайті Moodle [6].

Список використаних джерел

1. Інформаційно-комунікаційні технології у навчанні іноземних мов для професійного спілкування : [колективна монографія] / Т.І. Коваль, П.Г. Асоянц, Н.В. Майєр та ін. / [за заг. ред. Коваль Т.І.]. – К. : Вид. центр КНЛУ, 2012. – 280 с.
2. Ліцензія МІТ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Ліцензія_МІТ
3. Сучасні технології навчання іноземних мов і культур у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах: Колективна монографія / С.Ю. Ніколаєва, Г.Е. Борецька, Н.В. Майєр,

О.М. Устименко, В.В. Черниш та інші; [за ред. С.Ю.Ніколаєвої; техн. ред. І.Ф.Соболевої]. – К.: Ленвіт, 2015. – 444 с.

4. Щербина О. А. H5P – новий засіб створення мультимедійного інтерактивного навчального контенту / О. А. Щербина. // Теоретичні питання культури, освіти та виховання. – 2016. – №54. – С. 84–87.

5. H5P. Create, share and reuse interactive HTML5 content in your browser.. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://h5p.org>.

6. Moodle. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://moodle.org>.

УДК 004.738.5:061.21:374:005.336.4

Барладим В.М.,
молодший науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ЗАСТОСУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В НЕФОРМАЛЬНІЙ ОСВІТІ ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ

Неформальна освіта набуває в Україні нового статусу. На даний час вже прийнято в першому читанні та готується на друге читання проект Закону «Про освіту» від 30.03.2016 року, де передбачено місце для неформальної та інформальної освіти. Так, статтею 13 даного проекту стверджується право особи на «реалізацію права на освіту впродовж життя шляхом формальної, неформальної та інформальної освіти». При цьому, неформальна освіта трактується як – організована освіта з метою здобуття нових знань, умінь та інших компетентностей, що не передбачає здобуття визнаних державою кваліфікацій за рівнями освіти та отримання документа про освіту, встановленого законодавством України. А кваліфікації, здобуті шляхом неформальної та інформальної освіти, можуть бути підтверджені та визнані у системі формальної освіти у випадках і порядку, встановлених центральним органом виконавчої влади у сфері освіти [1].

Ще одним державним документом, який регламентує неформальну освіту є Концепція Державної цільової соціальної програми “Молодь України” на 2016-2020 роки, що схвалена Кабінетом Міністрів України 3.09.2015 року. Даний документ наголошує низку проблем серед яких – несистемний характер формування у молодих людей громадянської позиції та національно-патріотичної свідомості; відсутність у молоді мотивів та навичок до самостійного отримання знань; низький рівень зайнятості молоді на ринку праці за обраною професією та практичних вмінь і навичок молодих фахівців; складність та тривалість переходу молоді від навчання до стабільної та задовільної роботи; недостатнє використання інноваційного потенціалу молоді; низька якість загальної середньої освіти молоді; недостатнє набуття молодими людьми знань, умінь та навичок поза системою освіти з метою підвищення конкурентоспроможності молоді на ринку праці; низький рівень організації та культури молодіжного дозвілля та інші. В пункті «Шляхи і способи розв’язання проблеми, строк виконання Програми» визначені шість пріоритетів, серед яких – розвиток неформальної освіти, який передбачає здійснення заходів, спрямованих на набуття молодими людьми знань, навичок та інших компетентностей поза системою освіти, зокрема шляхом участі у волонтерській діяльності [2]. Зазначимо, що неформальна освіта є невід’ємною частиною освіти в цілому. Дозволяє реалізувати принцип неперервної освіти впродовж життя. Є одним із дієвих способів організації дозвілля дітей та молоді. Нагадаємо, що неформальна освіта може надаватись різними інституціями – позашкільні навчальні заклади, гурткова робота в школі, залучення дітей та молоді до участі в громадських організаціях та волонтерських рухах тощо.

Застосування соціальних мереж для надання молоді неформальних освітніх послуг є актуальним напрямком педагогічних досліджень, оскільки застосування соціальних мереж надає певні переваги: дане середовище звичне для сучасної молоді, соціальні мережі дозволяють всім без виключення учасникам створювати свій навчальний контент, ділитися посиланнями, ініціювати дискусії та обговорення тощо; завдяки застосуванню соціальних мереж виникає можливість співпраці (також і дистанційної); можна висловлювати думку як на «стіні» так і створювати груповий чат (або декілька чатів, що допомагає працювати з різними групами людей); послуга «особисті повідомлення» дозволяє спілкуватися з кожним учасником окремо; активність учасників простежується за допомогою стрічки новин; зручно використовувати для проведення проєктів, опитувань; можливість розповісти про свою діяльність більшій кількості осіб та інші [4].

Мультимедійність простору соціальних мереж значно полегшує завантаження і перегляд у віртуальній групі відео і аудіо матеріалів, інтерактивних додатків. Можливість суміщення індивідуальних і групових форм роботи сприяє більшій мірі розуміння і засвоєння матеріалу та вибудовування індивідуальних освітніх траєкторій. Також соціальні мережі створюється комунікативний простір дає можливість колективної оцінки навчання та результатів роботи, спостереження за розвитком кожного учасника і оцінки його внеску в колективну творчість [5].

Перш ніж застосовувати соціальні мережі в неформальній освіті дітей та молоді необхідно дотриматись наступних організаційно-педагогічних та психолого-педагогічних умов:

- технічне оснащення – наявність комп'ютерної техніки, підключення до мережі Інтернет;
- програмні – питання безпеки, взаємодія;
- педагогічні – методичне наповнення, відповідність навчальним цілям, відповідність віковій категорії тощо;
- соціальні – нормативно-правові, етичні та культурологічні аспекти;
- людські ресурси – рівень ІК-компетентність всіх учасників неформальної освіти, готовність до застосування інформаційно-комунікаційних технологій для освіти (також і неформальної), наявність фахівців [3].

В рамках нашого дослідження було організовано громадську організацію «Ресурсний центр для дітей та підлітків «Чародім». Разом із сайтом було створено групи у двох популярних серед дітей, молоді та батьків соціальних мережах (Facebook, «В Контакте»). Основна робота з організації неформальної освіти та діяльності організації ведеться в соціальній мережі Facebook.

Учасники організації розділені на три основні групи: новуси – діти від 3-х до 5-ти років; медіуси – діти від 6-ти (5-ти, якщо дитина має достатній рівень розвитку комунікативних та соціальних компетентностей) до 9-ти (10-ти) років; діти та молодь від 10-ти (11-ти) років. Кожна з названих груп розробляє свій план освітньої діяльності та працює за ним. До планування та обговорення залучені як керівники та лідери організації так самі учасники вищеперерахованих груп, а також батьки. Планування, організація та практична освітня діяльність відбувається як під час оф-лайнкових так і під час он-лайнкових зустрічей. Для роботи в он-лайн використовуються чат, Google-документи, особисті повідомлення.

Крім, діяльності, що запланована в групах, передбачені різноманітні довгострокові та короткострокові загальні заходи, в яких можуть приймати участь не тільки члени організації, а й усі охочі (курси з медіа грамотності медіа безпеки, англomовний театр, курс з надання першої домедичної допомоги тощо). Для організації таких заходів лідери організації користуються Google-формами та іншими Google-документами.

Для кожної з груп учасників в віртуальній спільноті організації створено чат, де обговорюються зміни та доповнення до планів, попереджається про присутність (або відсутність) на наступній зустрічі, обговорюється хід поточного проєкту тощо. В життєписі групи «Чародому» в соціальній мережі відображені звіти з проведених зустрічей; окремо

можна переглянути світлини з різних заходів; розміщуються повідомлення про освітні заходи (також і для батьків), що організовує ГО «Ресурсний центр для дітей та підлітків «Чародім»; цікаві статті; теми для обговорень тощо. Позитивним є те, що кожен учасник (і людина, яка цікавиться діяльністю організації) може одразу отримати зворотній зв'язок, розпочати дискусію, отримати потрібну інформацію тощо.

Досвід застосування соціальних мереж в неформальній освіті дітей та молоді свідчить про ефективність їх застосування для побудови освітньої діяльності з урахуванням інтересів усіх учасників. Допомогає налагодити співпрацю між всіма учасниками неформальної освіти. Позитивно впливає на популяризацію отримання неформальної освіти серед широкого загалу.

Список використаних джерел

1. Концепція Державної цільової соціальної програми “Молодь України” на 2016-2020 роки. [Електронне ресурс] URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=248528402> (дата звернення 09.03.2017)
2. Проект Закону України «Про освіту» [Електронне ресурс] URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=58639 (дата звернення 09.03.2017)
3. Сакалюк О.О. Формування і розвиток інформаційно-освітнього середовища сучасного навчального закладу/ Сакалюк О.О.// [Електронне ресурс] URL: http://www.confcontact.com/2014-alyans-nauk/pe4_sakalyuk.htm(дата звернення 09.03.2017)
4. Сервисы Web 2.0 в образовании и обучении [Електронне ресурс] URL: <https://ru.wikibooks.org/wiki> (дата звернення 09.03.2017)
5. Щербаков О. В. Соціальна мережа для підтримки навчального процесу у ВНЗ / О.В. Щербаков., Г.А.Щербина // Системи обробки інформації, 2012, випуск 8(106) С. 159-162

УДК 37.047

Богачков Ю.М.,

к.т.н., с.н.с.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ,

Ухань П.С.,

к.пед.н.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПЛАТФОРМИ G SUITE EDUCATION ДЛЯ ПОЗАШКІЛЬНОГО НАВЧАННЯ

В жовтні 2016 було розпочато експеримент з проведення позашкільного інтегрованого дистанційного курсу "Обирай свій шлях Свідомо". З початку курс планувався з 10 змістовних модулів реалізованих на платформі moodle 3.1 + Google Docs. Була обрана система moodle 3.1, оскільки там є вбудований модуль обліку компетентностей. Він дозволяє інтегровано враховувати компетентності сформовані в різних модулях і навіть різних курсах. Як середовище зберігання контенту і результатів виконання завдань, був обраний хмарний сервіс Google Docs. Це забезпечує оперативність доповнення та зміни контенту. Гугл документи використовувалися також як індивідуальні робочі зошити, в яких учні виконували завдання. Відразу ж після початку експерименту були виявлені наступні проблеми:

- *Інформування про курс.* Проблема з каналами надання інформації про курс потенційним користувачам. Немає надійних відкритих каналів.
- *Набір учнів.* Учні, які отримали інформацію про курс, не розуміють що саме пропонується, та яку він може мати цінність для них. Причин такого становища

декілька. Учні 9-10 класів ще не дуже замислюються над питаннями майбутньої професії. Вони технічно не розуміють пропозицію. Що таке дистанційний курс, що і як там потрібно робити, що таке модуль, чи буде це оцінюватись, як це впливає на шкільні результати, що буде знати вчитель у школі тощо.

- *Набір тьюторів.* Деякі проблеми аналогічні переліченим вище. До них додаються організаційні. За яких умов тьютор працює у курсі? Чи потрібна взаємодія з навчальним закладом? Як інформувати та підготувати тьютора.
- *Проблема технічної підготовленості учнів та тьюторів до роботи у курсі.*
- *Створення контенту.* Контент курсу складається з чотирьох ключових компонентів. Перша компонента досить статична, це класика профорієнтації. Базові принципи та інформація. Інші три компоненти досить динамічні. Це, по-перше, всі сучасні сервіси та підходи до профорієнтації. Вони змінюються досить швидко, та потребують постійного оновлення. По-друге, інформація з урахуванням регіональних та індустріальних потреб (особливостей). По-третє, специфічна інформація, що задовольняє потреби конкретних учнів, навчальних закладів або роботодавців.
- *Очна взаємодія.* На початковому етапі впровадження курсу та на початку роботи кожної групи очна взаємодія є необхідною.
- *Підтримка.* Відношення до курсу полярно розділилося відповідно до поляризації мети профорієнтації. Один полюс мети профорієнтації – *навчити, надати інформацію та можливість* учню самостійно та обґрунтовано зробити свій вибір. Другий полюс, всіма можливими способами *переконати* учня у виборі, який на користь не самому учню, а *вигідний роботодавцю чи навчальному закладу* (профагітація). Управлінська освітня ланка в цілому не проявила жодного інтересу до курсу. Але роботодавці та навчальні заклади (ПТНЗ, ВНЗ) які зацікавлені у абітурієнтах та працівниках відкликнулись активно.

З урахуванням виявлених проблем було прийнято рішення змінити середовище проведення курсу і зробити повторний запуск в січні 2017 року. З метою спрощення курсу ми залишили тільки одну платформу G SUITE for education та застосували інші підходи. В результаті отримали такі позитивні ефекти:

- *Інформування про курс.* Багатоетапне інформування учнів та тьюторів. Спочатку опитування про необхідність профорієнтації goo.gl/c7uCZS. Потім пропозиція обрати один з модулів для знайомства. Потім пропозиція зареєструватись на курс. Додатково, вже зареєстровані учні через соціальні мережі інформували своїх друзів про курс та його цінність.
- *Реєстрація.* Тепер не кожен учень самостійно реєструє аккаунт, а це робить централізовано адміністратор. Це істотно спростило перші кроки слабопідготовлених користувачів.
- *Запис на курс.* Запис на курс здійснюється за кодовим словом. Досить розіслати запрошення поштою всім запрошеним на курс. Вони самі реєструються без проблем.
- *Навігація.* Середовище Classroom виявилось досить простим для розуміння. Ні у кого з дітей які приступили до виконання завдань не виникло технічних питань.
- *Призначення завдань.* Дуже просто. Саме завдання описано в заздалегідь заготовленому гугл документі. Він приєднується до опису завдання курсу і супроводжується невеликим коментарем. При необхідності можна вказати опцію "*зробити персональну копію кожному учню*". У такому випадку кожен учень отримує свою персональну копію документа, яку він використовує як робочий зошит. У викладача досить гнучкий вибір отримувачів завдань. Можна призначити відразу декільком група або персонально кожному учню.
- *Блог.* Учням надаються завдання, але не надається безпосередньо підібраний лекційний матеріал. Замість цього їм надається повний доступ до блогу "*Парктична профорієнтація*" (<http://blog.potok.org.ua/>) де публікуються статті, відео, фрагменти з

монографій, посібників тощо. Усі матеріали мають теги, за якими легко можуть бути класифіковані відповідно до навчального модулю.

- *Взаємодія.* Виконавши завдання учень відсилає його на перевірку тьютору. Основна взаємодія тьютора з учнем здійснюється всередині документа. Ця взаємодія також може автоматично ретранслювати через пошту.

Досвід першого запуску показав, що необхідний ще технологічний модуль. У цьому модулі учні повинні освоїти середовище і навчитися базовим діям, таким як надсилання та перегляд пошти, настройка аккаунта, реєстрація на курс, перегляд і виконання завдань.

Дуже зручно, що завдання можна безперервно вдосконалювати. В ідеалі, кожному учню можна дати своє завдання. Немає необхідності синхронізувати ці зміни для груп. Таким чином якість і відпрацьованість завдань постійно підвищуються в процесі навчання.

Ще рано говорити про остаточні результати. За статистикою проходження трьох модулів можемо сказати наступне. Проведене експрес опитування після третього модуля показало наступне. Діти виконують завдання з інтересом. Їм майже все зрозуміло але у них не вистачає часу. Це основна причина чому вони знижують темп виконання завдань, або зовсім припиняють працювати у курсі.

Висновки. Експеримент доцільно продовжувати. Дистанційний формат досить зручний та ефективний для запропонованої діяльності.

Буров О.Ю.,

д.т.н.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ФОРМА СИНТЕТИЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА

Синтетичний досвід можна розуміти як природний досвід, розширений за рахунок технологічних засобів. Ці засоби, як правило, призначені для занурення людини або групи людей в уявлену реальність, коли остання асоціюється із завданням, станом розуму або уявним простором, або їх комбінаціями [1]. Для забезпечення уявної реальності технологія будується навколо системи сприйняття людини, яка поєднується з фокусом уваги, спрямованою до зовнішнього світу. Для управління реальністю система сприйняття людини поширюється також всередину людини, де структура тіла, тобто сама система сприйняття, моделює організацію ідей та взаємодій. Таким чином, синтетичний досвід має унікальний потенціал для дослідження та проектування взаємодії фізичного середовища зі структурами розуму.

Насамперед це важливо для широкого впровадження інновацій в усіх сферах діяльності, особливо в освіті [2], а також у зв'язку із змінами ролі інформаційно-комунікативних технологій у житті людини, способах і формах її діяльності. Відповідно, змінюються пріоритети суспільства-розвиток людського капіталу, формування його специфічних умов функціонування в інформаційному середовищі, впровадження нових форм і засобів навчання, а також їх ресурсів [3], зростання вимог до когнітивних можливостей людини (характер розумової діяльності якої набуває все більше рис операторської праці) та їх контролю [4]. Як наслідок, змінюються вимоги до навчання та перепідготовки, вміння та готовності переходу до оволодіння новими професіями, які ще не існували на час початку навчання. Причому як самі по собі такі професії, так і засоби навчання для них все більше використовують штучне (синтетичне) середовище навчальної та професійної діяльності – ІКТ, комп'ютерні тренажери, програмні та апаратні моделі, - які дозволяють учням «погратися» з хімічними реакціями в живих клітинах, «побачити» стійкість-нестійкість

біоценозів певного ареалу, практикуватися в експлуатації та ремонті дорогого устаткування, дослідити дію мікрогравітації, що дозволяє легше зрозуміти складні поняття і швидко застосувати це розуміння до практичних проблем [5].

Ефективність такого реагування залежить від урахування складного характеру взаємодії людини, техніки (засобів діяльності) та середовища, де інформаційно-комунікаційні технології грають значну роль у забезпеченні ефективності та безпеки [6; 7]. Постійно зростає використання ігрових технологій у навчанні, у т.ч. як елемента уроку [8; 9]. Виникає необхідність у моделюванні як ефективності нових методик, так і поведінки суб'єктів навчально-виховного процесу, що дозволяє вирішувати ці задачі завдяки ІКТ не «у класі», а у цифровому середовищі (штучному, синтетичному) [10; 11], де відбувається інтеграція учасників навчального процесу [12].

Синтетичні світи, віртуальні світи і альтернативні реальності – це все терміни, використовувані для опису феномена комп'ютерних, змодельованих середовищ, в яких користувачі «живуть» і взаємодіють через аватари. Найбільш відомі комерційні додатки - у вигляді електронних ігор, і особливо в масово-багатокористувацьких он-лайнових рольових іграх, таких як WorldOfWarcraft або SecondLife. Менш відомим, але, можливо, більш важливим, є швидке прийняття платформ в сфері освіти і бізнесу, де серйозні ігри використовуються для навчальних цілей, і навіть Second Life використовується в багатьох ситуаціях, для яких раніше були потрібні поїздки [5].

Починаючи з 60-х років, коли з'явився термін «віртуальна реальність» (ВР), ВР розвиваються по-різному і стають все більш і більш схожим на реальний. Можна виділити 2 принципово різних види ВР: не-іммерсивні (без занурення) та іммерсивні (із занурення) [13]. Перша з них будується на базі комп'ютерного середовища, яка може імітувати місця в реальних або уявних світах; інша іде ще далі, даючи відчуття фізичної присутності в нефізичному світі завдяки розвитку необхідних пристроїв, що стають дедалі більш зручними для користувачів і економічно доступними. Іммерсивне навчальне середовище (ІНС) базується на трьох основних принципах: заглибленні, взаємодії та об'єднанні користувачів і навколишнього середовища. Воно створює дуже високий потенціал у галузі освіти, роблячи навчання більш мотивованим і цікавим. На часі нові інструменти, такі як комерційний "Oculus Rift", дозволяють отримати доступ до ІНС у багатьох ситуаціях навчання, підготовки, перепідготовки та праці [14].

У цілому, синтетичні навчальні середовища можна охарактеризувати з точки зору конкретної технології (наприклад, моделювання або гри), предмету, який вивчається, характеристик і деяких керівних педагогічних принципів [15]. У багатьох випадках синтетичні середовища навчання включають комп'ютерне моделювання як центральний компонент і, таким чином, служать для моделювання на основі навчання. Як вказують автори, синтетичні середовища навчання можуть бути розроблені в незліченних варіантах і під час їх проектування потрібно враховувати велику кількість змінних, насамперед таких, що безпосередньо відносяться до людини та її взаємодії з технічними засобами [16], а також до особливостей проектування хмарних технологій [17].

Останній фактор зумовлений особливостями нових тенденцій у навчанні – розширенням частки мережного навчання. Мережне (взаємне) навчання (англ. networked learning, peer-to-peer learning) є відносно новою парадигмою навчальної діяльності, що базується на ідеї масового співробітництва, ідеології відкритих освітніх ресурсів, в поєднанні з мережною організацією взаємодії учасників. Воно ґрунтується на ідеях «горизонтальної» (або «децентралізованої») навчальної діяльності та взаємного навчання (тобто вчення і навчання за моделлю «рівний до рівного»). На відміну від традиційної дидактики і андрагогіки, однією з основоположних установок в яких є наявність педагога або фасилітатора, взаємне навчання робить наголос на перенесення функцій в навчальне співтовариство. Інакше кажучи, учасники взаємного навчання, опосередкованого інформаційно-комунікаційними технологіями, здійснюють «безперервне спільне

виробництво загальної навчальної середовища» та «створення навчального контексту, необхідного і достатнього для їх самоосвіти»[18].

Середмережних технологій в останні роки найбільш динамічно розвиваються соціальні мережі (СМ), які є видом дистанційного неформального навчання. Тому можна застосувати відповідні моделі, що набули визнання. Проте СМ мають більш широке використання та значення (як особистісне, так і соціальне), ніж будь-який навчально-виховний ресурс. Серед моделей інформаційного освітнього середовища, що базується на таксономічній моделі СМ, можна виділити найбільш визнані:

- таксономічне коло *цілей досягнень* Barry Ziff, що включає 4 розділи – знання, міркування (2 підрозділи – розуміння, застосування), уміння (2 підрозділи – аналіз, синтез), продукт (оцінювання);
- таксономія для *політики конфіденційності сайтів соціальних мереж* S. Zorzo et al., що розглядає такі критерії приватності: збір інформації, обробка інформації, розповсюдження, вторгнення;
- *корисність для користувачів*: позитивність для ..., несприятливість для..., категорія користувачів;
- таксономія *типів даних* СМ С. Richthammer et al. з точки зору приватності та можливості керування даними користувачем – дані, що мають відношення до сервіс-провайдера, що мають відношення (стосуються) користувача;
- таксономія *типів користувачів* з точки зору соціального спостереження і самостійного спостереження Min-Sook Park et al.: універсальні користувачі, користувачі з потребою самовираження, випадкові користувачі, користувачі-інтроверти;
- СМ як *платформа для інноваційних ІКТ сервісів*: публічні (загальні, спеціалізовані, тематичні) та корпоративні (внутрішні, зовнішні);
- таксономія *Блума для цифрового навчання*: запам'ятовування -> розуміння -> використання -> аналіз -> оцінювання -> створення, у т.ч. для СМ (спілкування, презентація своїх поглядів,...);
- таксономія *засобів (інструментарію) СМ*: віртуалізація, засоби публікації, агрегатор засобів (наприклад, Facebook, Moodle), діалектичні засоби (прості, семантичні, агреговані засоби дискусій – Voicethread, Jointnet);
- *спам таксономія* : повноваження, зобов'язання, монетизація, зловживання;
- таксономія *контрольованості* СМ: контрольовані, спонсовані, вірусні;
- таксономія *цільового використання*: блоги та журнали, коннектори, розважальний контент, новосний контент, шоппінг, загальний, агрегатор зв'язків, на основі локалізації, розподільні медіа, мікро-блоги,
- тощо.

На жаль, чітких і загально прийнятих таксономічних моделей для цілей або можливостей освіти не виявлено. Можна запропонувати (як робочу) таку таксономічну модель СМ для навчальних цілей:

➤ доступність навчання

- наявність навчального контенту,
- наявність навчального ресурсу,
- активність викладачів,
- активність учнів;

➤ БД навчального інструментарію;

➤ тренінги;

➤ практикуми;

➤ майстер-класи;

➤ наявність або можливість створення профільних (проблемних) груп;

➤ безпека контенту та засобів;

➤ безпека користувачів; ...

Різні таксономічні моделі СМ по-різному співвідносяться з синтетичним навчальним середовищем у цілому, але безсумнівно можна вважати той факт, що соціальні аспекти навчання-виховання та відповідні компетентності можуть активно формуватися та розвиватися із застосуванням СМ, якщо вже на етапі проектування будуть враховані особливості особистісного, групового (соціального) та технічного складників людиноцентричної системи [19], якою є СМ.

Висновки

1. Навчальний ресурс синтетичного навчального середовища перевищує дидактичні можливості існуючої освітньої системи, але вже сьогодні набуває рис непереборної сили в освіті.

2. Соціальні мережі, незважаючи на високі темпи створення та поширення залишаються на часі більше потенційним стихійним ресурсом освіти, ніж практичним системним інструментарієм. Відповідно, вони потребують вивчення та розроблення необхідного науково-методичного забезпечення, насамперед з урахуванням психофізіологічних, психологічних та когнітивних особливостей тих, хто навчається.

Список використаних джерел

1. Aguilera J., The synthetic experience as an exoskeleton of the mind. *Technoetic Arts: A Journal of Speculative Research* 9 (2-3) (2012).
2. Биков В.Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти / В.Ю.Биков // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб.наук. праць. – Випуск 29. Редкол. : І.А.Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. – С.32-40.
3. Пінчук О.П. Організація та функціонування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів : [монографія] / [Пінчук О. П., Богачков Ю. М., Биков В. Ю., Манако А. Ф., Олійник В. В., Буров О. Ю., Коневщинська О. Е., Іванюк І. В., Рождественська Д. Б., Барладим В.М., Корнієць О. М., Мушка І. В.]. – Київ , "Атіка" ISBN 978-966-326-477-6, 2014. – 184 с.
4. Veltman H., Wilson G., Burov O. Cognitive load. *NATO Science Series RTO-TR-HFM-104.*– Brussels, 2004. Pp. 97–112.
5. *Synthetic Worlds: Emerging Technologies in Education and Economics* / Eds. Andreas Hebbel-Seeger, Torsten Reiners, Dennis Schaffer. *Integrated Series in Information Systems*. Springer. Volume 33, 2014. 415p.
6. Burov O. Virtual Life and Activity: New Challenges for Human Factors/Ergonomics. *Symposium "Beyond Time and Space" STO-MP-HFM-231. STO NATO*, 2014, pp. 8-1...8-8.
7. Кузнецов В.О. Концепція освіти з напрямку "Безпека життя і діяльності людини" / В. О. Кузнецов, В. В. Мухін, О. Ю. Буров, Л. А. Сидорчук, В. М. Заплатинський, С. А. Шкребець // Інформаційний вісник «Вища освіта». — К.: Видавництво Науково-методичного центру вищої освіти МОНУ, № 6, 2001.- С. 6-18.
8. Blamire R.. *Digital Games for Learning. Conclusions and recommendations from the IMAGINE project*. European Schoolnet, November 2010. Access: www.imaginegames.eu
9. Lukosch H., Kurapati S., Groen D. and Verbraeck A. *Microgames for Situated Learning: A Case Study in Interdependent Planning. Simulation & Gaming*, 2016, 1–22. <http://sagepub.com/journalsPermissions.nav>
10. Spector J.M., Merrill M.D., van Merriënboer J, Driscoll M.P. et al.. "The Handbook of Research on Educational Communications and Technology 3rd ed." (2008). Available at: http://works.bepress.com/robert_hannafin/8.
11. Ayiter E. *Synthetic Worlds, Synthetic Strategies: Attaining Creativity in the Metaverse*. In: *Metaplasticity in Virtual Worlds: Aesthetics and Semantic Concepts*. 2011. <http://www.igi-global.com/chapter/synthetic-worlds-synthetic-strategies/50385>
12. Johnson W.L., Rickel J., Stiles R. and Munro A. *Integrating Pedagogical Agents into Virtual Environments. Teleoperators and Virtual Environments*, December 1998, 7(6): 523-546.

13. Freina, L., & Ott, M. (2015). A Literature Review on Immersive Virtual Reality in Education: State Of The Art and Perspectives. Proceedings of e Learning and Software for Education (eLSE). https://www.researchgate.net/publication/280566372_A_Literature_Review_on_Immersive_Virtual_Reality_in_Education_State_Of_The_Art_and_Perspectives
14. Сергеев С. Ф. Введение в инженерную психологию и эргономику иммерсивных сред: Учебное пособие. — СПб: Изд-во СПбГУ ИТМО, 2011. — 258 с.
15. Cannon-Bowers, J. A., & Bowers, C. A. (2008). Synthetic learning environments. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. van Merriënboer, & M. P. Driscoll (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (3rd ed., pp. 317–327). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
16. Burov O., Tsarik O. Educational workload and its psychophysiological impact on student organism. *Work*. Volume 41, Supplement 1/ 2012. Pp. 896-899.
17. Литвинова С. Г. Проектування хмаро орієнтованих навчальних середовищ загальноосвітніх навчальних закладів. Зарубіжний досвід [Електронний ресурс] / С. Г. Литвинова // Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання – 2014. – №3 (41). – С. 10-27 – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1052/810#.U7LD9ZR_toE
18. Корнели, Д. Данофф, Ч. (2011) Парагогика: синергия самостоятельной и организованной учебной деятельности. <http://www.connectedlearning.ru/home/ravnogogika/1st-paper>
19. Plaksenkova I. Optimization of Gifted and Talented Students' Activity: Cognitive and Organizational View / Irina Plaksenkova, Oleksandr Burov, Volodymyr Kamyshyn, Mykhailo Pertsev // *Advances in Social and Organizational Factors*. CRC Press, 2012. – 329-335.

УДК 37.091.64:004.05

Грановська Т.Я.,
здобувач каф. інформатики
ХНПУ імені Г.С. Сковороди, м. Харків
Лаптева М.В.,
к.пед.н., доцент, професор каф. інформатики
ХНПУ імені Г.С. Сковороди, м. Харків

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ

На сьогоднішній день освітній процес перебуває в стані реформацій та змін. Процес інтенсивної інформатизації впливає на всі сфери життя. Освіта не стає виключенням і перед нею постають нові завдання, які потребують нових можливостей від усіх учасників навчального процесу. З'являється необхідність застосовувати новітні технології, які зроблять процес навчання інформативним та більш цікавим. Такі умови приводять до появи інноваційних напрямів в освіті. До таких належать: хмарні технології, дистанційна освіта та мобільна освіта. Усі ці терміни ведуть за собою низку нових понять і можливостей.

Останнім часом стрімко набирають обертів мобільні технології, які демонструють свої можливості застосування в економіці, бізнесі, торгівлі, розвагах та навіть у навчальному процесі. Вони входять у наше життя так швидко і непомітно, що ми сприймаємо їх як щось повсякденне і зрозуміле. Зараз кожен школяр, починаючи з першого класу, має смартфон і вміє ним добре користуватися. Проблема полягає у тому, що більшість учнів використовують гаджет лише як засіб для зв'язку та пристрій для ігор, а про інші його потужні можливості, можливо і не здогадується. Це стосується мобільних освітніх додатків,

які розроблені з різних предметів і можуть стати у нагоді при підготовці до уроків, розв'язанню задач, вивчення теоретичного матеріалу тощо. Особливо це стосується дисциплін природничо-математичного циклу, оскільки вони потребують особливої уваги при поясненні матеріалу, зокрема хімії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що на сьогодні вже існують деякі науковці, які також переймаються особливостями мобільної освіти і висвітлюють свої думки у публікаціях. До таких науковців належать Биков В.Ю., Бугайчук К.Л., Куклев В.А., Семеріков С.О., Рашевська Н.В., Фамілярська Л.Л. та ін.. Усі вони розглядають процес мобільної освіти з різних аспектів та підкреслюють певні переваги та недоліки у освітньому процесі. Проте, кожен із них упевнений, що за мобільними технологіями стоїть майбутнє і використання мобільних пристроїв та втілення мобільних технологій у навчальний процес є перспективним завданням [1].

Сучасний учитель має бути висококваліфікованим фахівцем, який зможе швидко пристосовуватися до нововведень, слідкувати за розвитком новітніх технологій та вчитися застосовувати їх у своїй професійній діяльності. Уже замало використовувати комп'ютерні можливості у рамках застосування мультимедійної презентації на уроці в якості наочності. На жаль, не всі українські школи добре забезпечені підручним демонстраційним обладнанням в кабінетах хімії. Під час уроків учитель, як правило, користується моделями, які потребують заміни, часткового чи повного оновлення. Вирішенням такої проблеми може стати використання інформаційно-комунікативних технологій у навчальному процесі. ІКТ можуть бути представлені у різному вигляді від використання найпростіших програм розробки презентацій, відео, тестувань до розробки власного програмного засобу чи створення комп'ютерної моделі.

Психологічні дослідження підтверджують, що сприймання інформації текстової і графічної на екрані, сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Демонструючи необхідні процеси на екрані ми не лише показуємо особливості процесів, а й розвиваємо логічне мислення, абстрактне сприймання інформації у учнів. За допомогою комп'ютерної моделі можна відтворити хімічний експеримент у повному його обсязі, тобто не лише коротко змодельовати схематично суть, а й продемонструвати його з використанням необхідного хімічного посуду, лабораторного обладнання, хімічних реактивів.

У цьому допоможуть спеціально розроблені програмні засоби, які стануть незамінним помічником, особливо молодому вчителю при підготовці до уроків. Для більш високого рівня користування програмними засобами розроблені програмні середовища, які призначені для самостійного моделювання предметів: хімічного посуду, установок, обладнання, молекул, речовин тощо. З їх допомогою можна змодельовати деякі експерименти з хімічного виробництва, зокрема ті, які вивчаються в школі: виробництво сірчаної кислоти, нітратної, азотних добрив. Проте виникає низка проблем, з якими стикається кожен вчитель, наприклад: вартість програмного засобу, відповідність до навчальної програми, простота використання, доступність для використання засобу для школярів, тощо.

На допомогу вирішення усіх цих проблем можуть прийти мобільні технології, а саме навчальні мобільні додатки, які можна використовувати при вивченні шкільних предметів.

Мобільний додаток — це клас відносно невеликих програм, що доповнюють і розширюють можливості основного засобу або ж змінюють його зовнішній вигляд [2]. Існують різноманітні додатки, які відрізняються сферою застосування: є додатки економічного призначення (бізнес додатки), інженерні, ігри, навчальні, тощо. З допомогою цих міні-програм можна вивчати різні предмети і у різному вигляді і обсязі. Додатка Енциклопедії, читалки, лабораторії, таблиці, калькулятори, тощо.

Вивчення хімії не стає виключенням. Для вчителів та школярів розроблені наступні мобільні додатки, які можна безкоштовно завантажити на смартфон:

Хімія - формули, довідник (представлений посібником, який містить основні відомості про всі розділи шкільного курсу хімії. Додаток розраховано на школярів, випускників, абітурієнтів, шкільних вчителів [3].

Наступний приклад «Таблиця Менделєєва» додаток представлений таблицею хімічних елементів, які оформлені різнокольоровими кнопками-елементами, натискаючи на які – з'являється повна інформація про нього: ступені окиснення, радіус атома, температура кипіння, густина, питома електропровідність і т.д.[4].

Хімія на відмінно (програма – довідник з основних тем органічної і неорганічної хімії, що включає калькуляційні модулі, які полегшують рішення основних задач [5].

Мобільний додаток «Періодична система елементів» представлений хімічною вікториною, яка дозволить швидко запам'ятовувати символи хімічних елементів, їхні групи, періоди, і атомні маси, тощо. Перевагою цього додатку є те, що він українськомовний [6].

Усі представлені додатки є корисними для вивчення хімії. Проте великим недоліком є те, що більшість із них російськомовні або англійськомовні, а для вітчизняної освіти важливим аспектом є розробка програмних засобів для українських шкіл, які б відповідали вимогам навчальної програми. Їх вибір стрімко зростає, проте переважна більшість представлена або довідниками, або додатками для написання формул, тобто вони мають вузьку специфіку застосування, що є також значним недоліком.

Позитивним моментом є те, що використовувати мобільні технології можна не лише у готовому вигляді, а й створювати навчальні додатки власноруч, що є перспективним і необхідним завданням. Для цього треба мати комп'ютер і смартфон і спеціальну платформу для розробки, яка підтримує вашу операційну систему на мобільному пристрої.

Так для вчителів хімії розробляється мобільний додаток для підтримки курсу неорганічної хімії, який надасть можливість учням зробити процес вивчення хімії більш простим і доступним. Основним завданням розробки такого додатку є допомога вчителям і учням при вивченні шкільного курсу неорганічної хімії. Він у своєму змісті містить теоретичну, практичну, експериментальну та перевіірочну складові.

Розроблений мобільний додаток для вивчення шкільного курсу неорганічної хімії має наступні складові: «Хімія елементів», «Основні класи неорганічних сполук», «Періодична система хімічних елементів», «Таблиця розчинності», «Конвертор величин», «Хімічна лабораторія», «Хімічні формули» та «Тестування».

Для створення додатку під робочою назвою ChemStudio був використаний конструктор мобільних додатків AndroidStudio, який працює зі створенням готових шаблонів (форм), а також описує необхідні процеси, використовуючи мову програмування Java. Дана платформа призначена для створення мобільних додатків під ОС Android. Платформа для розробки є безкоштовною її без проблем можна завантажити з офіційного сайту в мережі Інтернет [7].

Теоретична складова мобільного додатку представлена розділами «Хімія елементів», та «Основні класи неорганічних сполук». Розділ «Хімія елементів» представлений списком назв та хімічних позначень елементів, які подані за алфавітом. При виборі будь-якого елемента завантажуються короткі відомості про нього (рис. 1).

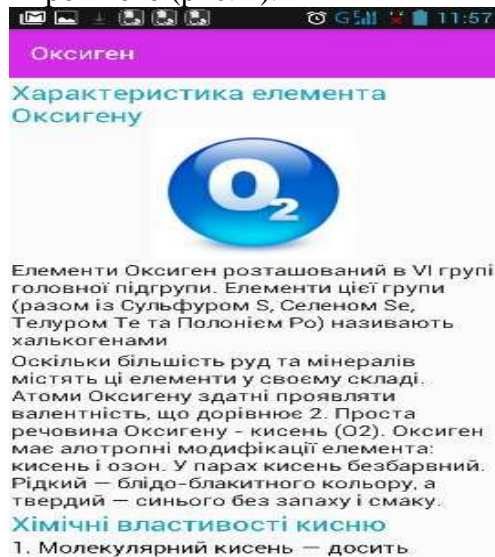


Рис. 1. Опис хімічного елемента

Теоретичний розділ додатку «Основні класи неорганічних сполук» (ОКНС) представлений формами з відомостями про оксиди, солі, кислоти, гідроксиди. У даних розділах характеризуються основні теоретичні дані про ОКНС, зазначаються їхні хімічні властивості, особливості будови, класифікація основних представників класу, наводяться приклади сполук, їхні назви у відповідності з хімічною номенклатурою (рис. 2) [8].

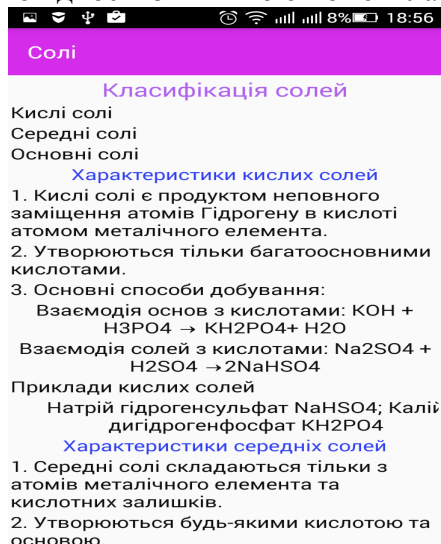


Рис. 2. Сторінка додатку опису солей

Практична складова додатку представлена розділами: «Періодична система хімічних елементів», «Таблиця розчинності», «Хімічний калькулятор», «Конвертор величин». Періодична система хімічних елементів представлена інтерактивною таблицею Д.І. Менделєєва, в якій описані стандартні показники (рис. 3). При натисканні на будь-який хімічний елемент у правому кутку таблиці відображаються: протонне число (порядковий номер елемента), хімічний символ та назва елемента та атомна маса відповідного елемента.

<

Рис.3. Розділ додатку «Періодична система хімічних елементів»

Розділ додатку «Хімічний калькулятор» представлений калькулятором, який обчислює молекулярну масу хімічної сполуки (рис.4). Розрахунки реалізуються через введення формули хімічної речовини користувачем з клавіатури мобільного пристрою. Вводиться формула сполуки у верхнє текстове поле, наприклад: MgO , а в нижньому текстовому полі при натисканні на кнопку «Обчислити молекулярну масу» виводяться результат у вигляді формула сполуки, розрахованого значення і одиниць вимірювання ($\text{MgO} = 40 \text{ г/моль}$).

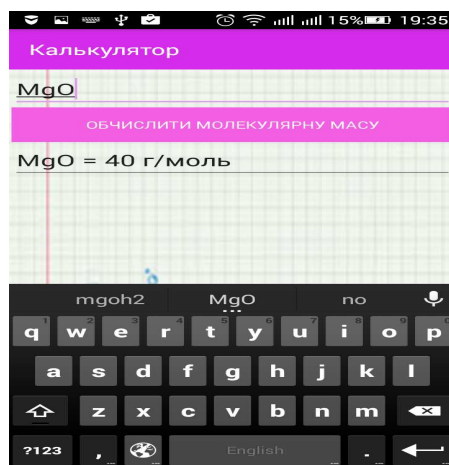


Рис. 4. Хімічний калькулятор додатку

Розділ мобільного додатку «Таблиця розчинності» представлена у вигляді таблиці, яка є важливою складовою при вивченні неорганічної хімії, зокрема при вивченні класу неорганічних сполук. Вона демонструє які перетворення відбуваються між речовинами (солями, кислотами, основами) під час реакцій, а саме: випадіння осаду, розчинення сполук (рис. 5).

An/Kat	H ⁺	NH ₄ ⁺	Li ⁺	K ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Zn ²⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Co ²⁺	Pb ²⁺	Cu ²⁺	Ag ⁺	Hg ²⁺
OH ⁻	R	R	R	R	M	R	R	R	H	H	H	H	H	H	H	H	-
F ⁻	R	R	M	R	M	H	R	R	M	R	H	H	R	R	R	R	-
Cl ⁻	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M	R	H	R
Br ⁻	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M	R	H	M
I ⁻	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	H	M
S ²⁻	R	R	R	R	M	M	R	M	-	M	H	-	H	H	H	H	M
SO ₄ ²⁻	R	R	R	R	R	M	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M	-
SO ₃ ²⁻	R	R	R	R	R	H	R	M	-	M	H	-	H	H	-	H	H
NO ₃ ⁻	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
NO ₂ ⁻	R	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	-	M	-	-	M	-
PO ₄ ³⁻	R	-	H	R	H	H	R	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H
HPO ₄ ²⁻	R	R	-	R	H	H	R	M	-	-	H	-	-	M	-	-	-
CH ₃ COO ⁻	R	R	R	R	R	R	R	R	-	R	R	-	R	R	R	R	R
CO ₃ ²⁻	R	R	R	R	R	R	R	R	-	R	R	-	R	R	R	R	R

Рис. 5. Вигляд таблиці розчинності мобільного додатку

Наступною складовою додатку є конвертор величин призначенням якого є переведення одиниць маси і об'єму. Робота переведення числових значень відбувається наступним чином: Користувач вводить число зліва обирає кнопку (одиницю вимірювання) з якої треба перевести значення, а потім справа натискає кнопку в яких одиницях необхідно отримати результат. Далі натискається кнопка «перевести одиниці» і в текстовому полі з'являється відповідь (рис. 6).



Рис. 6. Робота конвертора величин

Велике значення при вивченні хімії у школі має наочність. Тому у даному додатку змодельовані хімічні досліди, які мають допомогти школяру уявити і побачити, які перетворення відбуваються під час деяких хімічних процесів. Даний розділ мобільного додатку отримав назву «Хімічна лабораторія», який представлений деякими дослідженнями зі шкільної програми (рис.7).



Рис. 7. Хімічний дослід «Дія кислот на індикатори»

З допомогою даної лабораторії учень зможе спостерігати аналітичні зміни, які відбуваються у пробірках під час дослідів, а також ознайомитися з поясненнями до проведеного експерименту.

Наука не стоїть на місці постійно виникають нові технології, методи навчання. З появою комп'ютерних технологій людство виходить на новий рівень існування і перед ним відкриваються нові можливості. Так і в освітньому процесі помітні нові позитивні зміни. Усе більше науковців замагаються не лише аналізом комп'ютерних технологій, а й ефективно намагаються застосувати їх у своїй діяльності. Так поява мобільної освіти сприяє позитивному зростанню доступності в освіті, адже поява безкоштовних освітніх мобільних додатків дасть змогу учителям і учням перейти на зовсім новий рівень навчання, який не буде обтяжуватись лише шкільним підручником і вчителем.

Розроблений мобільний додаток для підтримки професійної діяльності вчителів хімії надасть можливість учням самостійно опановувати предмет, швидко відшукувати необхідні дані, робити елементарні розрахунки під час розв'язку хімічних задач, адже самоосвіта є

одним із головних завдань сучасного процесу навчання. Даний додаток має відкритий код, тому його можна вдосконалювати та додавати йому нові можливості для вивчення хімії.

Список використаних джерел

1. Фамілярська Л. Л. Мобільність як перспективна складова сучасного освітнього процесу Л. Л. Фамілярська Інформаційні технології і засоби навчання, К.: 2014, Том 41, №3.
2. Вікіпедія. Вільна енциклопедія [Електронний ресурс] / Додаток. - Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
3. GooglePlay [Електронний ресурс] / Хімія - формули, довідник. - Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.studyapps.chemru&hl=ua>
4. Play.google [Електронний ресурс] / «Таблиця Менделєєва». - Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=jqsoft.apps.periodictable.hd>
5. GooglePlay [Електронний ресурс] / Хімія на відмінно!. - Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kadmium73.chemistry>
6. GooglePlay [Електронний ресурс] / Періодична система елементів. - Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.paridae.app.android.timequiz.periodictable&hl=ua>
7. The Official IDE for Android [Електронний ресурс] / AndroidStudio. - Режим доступу: <https://developer.android.com/studio/index.html>
8. Грановська Т.Я. Розробка мобільного додатку ChemStudio для шкільного курсу неорганічної хімії / Т.Я. Грановська, Є.О. Ольховський // Науков-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя: зб. наук. пр./редкол.: Л.І. Білоусова та ін. – Х., 2016. Вип.14. – 192 с.

Гриб'юк О.О.,

к. пед.н.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

Юнчик В.Л.,

аспірант,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ЗАСТОСУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

У дослідженні продемонстровано можливості використання соціальних мереж майбутніми вчителями природничо-математичних дисциплін в контексті їх професійного розвитку. Здійснюється добір соціальних інструментів, рекомендованих для використання в навчально-виховному процесі. Обґрунтовуються активні форми навчання курсу «Математичні основи інформатики», в тому числі з використанням соціальних мереж. Показано статистику використання соціальних мереж користувачами різного віку.

Не зважаючи на засилля на теренах України концепцій модернізації освіти та навчального процесу, де прописані зміщення акцентів з цілей засвоєння систематизованих знань та вмінь до розвитку пізнавальної самостійності учнів, становлення способів пізнання, залишається невирішеною проблема механізмів такого розвитку [1], в тому числі з використанням соціальних мереж. Очевидно, що без визначення того, чим обумовлений психічний розвиток, яким чином він здійснюється, неможливо організувати навчальний процес у відповідності з цілями розвитку його учасників. Соціальні мережі на сьогоднішній день є універсальним засобом комунікації.

Гіпотезу про те, що навчання молоді визначає характер їх психічного розвитку, сформулював Л.С. Виготський, відповідно ідеї вченого конкретизували О. М. Леонтьєв, Д. Б. Ельконін, П. Я. Гальперін, О. В. Запорожець, В. В. Давидов, В. В. Рубцов, Г. А. Цукерман та ін. Однак проблема дослідження характеристик, необхідних і достатніх для організації розвивального навчання в школі, з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, соціальних мереж та врахуванням психолого-педагогічних особливостей молоді в процесі проектування комп'ютерно орієнтованої системи навчання, залишається актуальною в сучасних реаліях [3]. Визначення взаємозв'язків теоретичних основ та можливостей становлення навчальної практики у відповідності до цілей розвитку і стало одним із завдань дослідження.

Дослідженнями та розробленням соціальних сервісів займаються Nic Borg, Jeff O'Hara, Crystal Hutter, Jeremy Friedman, Michael Brinkman, Bill Kindler, Linda Paul, Timothy Trinidad, Amar Shrivastava, Norman Weissberg, однак питання ефективності використання соціальних мереж під час навчання дисципліни «Математичні основи інформатики» є недостатньо дослідженим. Удосконалення системи освіти можливе за умови виявлення відповідних взаємозв'язків та педагогічно виваженого поєднання традиційної системи навчання з окремими компонентами комп'ютерно орієнтованої системи навчання в навчальному закладі.

Метою дослідження є обґрунтування щодо ефективного використання активних форми навчання курсу «Математичні основи інформатики», в тому числі з використанням соціальних мереж, задля підвищення професійного розвитку майбутніх вчителів математики.

За результатами аналізу вибірки вісім з десяти дітей віком 12 років мають сторінку в соціальній мережі (Рис.1.).

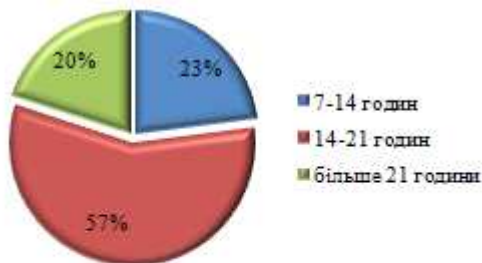


Рис. 1. Кількість годин на тиждень діти проводять в соціальних мережах

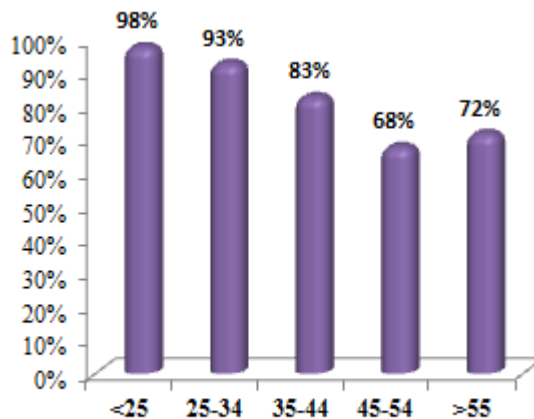


Рис. 2. Кількість онлайн-користувачів щодня (вік)

Значний відсоток інтернет-користувачів різного віку щоденно перебуває у віртуальному навчальному середовищі (Рис. 2) [2].

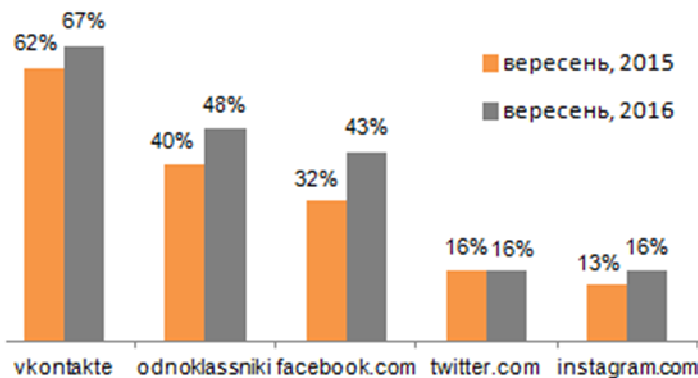


Рис.3. Динаміка соціальних мереж 2015-2016 роки

Динаміка використання соціальних мереж у порівнянні з 2015 роком видозмінилась, оскільки зріс відсоток найпоширеніших соціальних мереж (рис.3.).

Використання нових сервісів, що з'являються в мережі Інтернет, модернізує процес навчання, а їх інтеграція у навчально-виховному процесі сприяє можливостям оперативного використання

навчального контенту.

У ході дослідження прийшли до висновку, що якість навчання та успішність не залежить від ефективності використання соціальних інструментів в навчально-виховному процесі. Однак, аналіз наявних досліджень вчених в США свідчать про протилежне. Впровадження соціальних мереж, що набувають все більшої популярності серед молоді та їх використання в навчальних цілях позитивно впливає на якість надання освітніх послуг, стало ефективним засобом підвищення мотивації [7].

З метою підвищення мотивації до навчання молоді рекомендується використовувати вчителям нижче наведені інструменти [7]:

1. Інструменти, що використовують потужності соціальних медіа задля допомоги учням у процесі навчання, а вчителям для взаємодії. (*Edmodo, Grockit, EduBlogs, Wikispaces, Pinterest, Schoology, Quora, Ning, OpenStudy*);

2. Освітні інструменти для урізноманітнення та ефективності уроків (*Khan Academy, MangaHigh, FunBrain, Educreations, StudySync, Kerpoof, CarrotSticks, Knewton*);

3. Використовуючи наступні технічні інструменти, можна об'єднати тематично важливі уроки і створити учнівські проекти (*Planboard, Timetoast, Prezi, QR-коди, Quizlet, Creaza, Mentor Mob, Glogster*);

4. Налагодження зв'язку та побудова мультимедійних уроків і засобів навчання (*Twitter, Google Education, Popplet*).

Використанням активних форм навчання курсу «Математичні основи інформатики» з педагогічно виваженою інтеграцією соціальних інструментів підсилює мотивацію та активізацію навчального процесу. Нижче наведено окремі приклади використання таких форм під час навчання математичних основ інформатики.

1. *Внутрішньо-організаційне навчання* — використання соціальних мереж для інформування учасників навчальної групи щодо певних заходів, внутрішніх ініціатив тощо. Наприклад, перелік модульних контрольних робіт, колоквиумів з навчальної дисципліни «Математичні основи інформатики» в соціальній мережі Facebook.

2. *Формальне структуроване навчання* — використання соціальних мереж в цілях отримання нових даних і знань. Наприклад, новини в предметних спільнотах, зазначених попередньо цікавих фактів з навчальної дисципліни.

3. *Групове навчання* — створення у соціальних мережах соціальної групи, спілкування з обмеженим колом учасників даної групи, спрямування навчальних матеріалів на дану цільову аудиторію. Наприклад, група для навчання дисципліни «Математичні основи інформатики» із налагодженим зворотнім зв'язком, робота над спільним проектом.

4. *Персоналізоване навчання* — використання соціальних мереж для власної самоосвіти, особистого чи професійного розвитку.

5. *Фрагментарне навчання* — незаплановане, несистемне закріплення корисних даних, що запам'ятовуються під час використання веб-ресурсів.

У нашому дослідженні розглядаються наступні комунікації з використанням соціальних мереж:

1. Неформальне спілкування;
2. Створення навчального контенту;
3. Використання навчальних матеріалів та додатків, в тому числі у віддаленому доступі;
4. Організація командної роботи;
5. Міжнародний обмін досвідом.

У дослідженні учасниками навчально-виховного процесу використовуються наступні додатки Facebook: *ASUS BookFlip Office Onslaught* (додаток для промо-акцій і конкурсів, яким можна скористатися в освітніх цілях); *Bookmate* (бібліотека і зручний додаток для читання книг); *BookTag* (обмін книгами та створення цікавих тестів); *Calendar* (онлайн-органайзер); *Causes* (створення спільноти однодумців для роботи над однією ідеєю); *Docs* (публікація, спільний доступ і обмін документами і фотографіями); *DoResearch 4ME*

(збирання даних у формі тез, інструкцій); *Flashcards* [+] (створення флеш-карт); *Goodreads* (інтернет-портал (соціальна каталогізація)); *HeyMath!* (відеоконтенту складних понять математики та фізики); *LiveJournal*, *Tumblr*, *WordPress.com* (формування дописів у блогах); *Math Minute* (розв'язування прикладів з математики на час); *Mathematical Formulas* (формули, розв'язування з математики); *Pinterest* (публікування заміток); *Pipe*, *TOP Docs* (збереження і отримання документів у Facebook); *POLARIS Office* (обмінювання документами); *RssGraffiti* (трансляція Rss потоку); *SlideShare* (створення презентацій); *Study Groups* (реалізація групового проекту); *StudyBlue* (робота з високоякісним інструментом цифрових досліджень); *To-Do List* (додаток для завдань); *Twitter* (додаток для кроспостингу повідомлень з Facebook у Twitter чи навпаки); *UdutuTeach* (імпортування курсів з myUdutu (інструмент розробки курсу) управління користувачами курсу та відслідковування прогресу користувачів); *UnlockYourBrain* (удосконалення мовних навичок); *WorldCat* (додаток для дослідження, дозволяє зробити каталог колекції своєї бібліотеки та обмінюватися даними з іншими користувачами); *zeScribble* (платформа для написання оповідань, спогадів).

Доцільно зазначити, що прослідковується тенденція використання соціальних мереж, в тому числі із врахуванням негативні факторів впливу на інтернет-користувачів. Педагогам необхідно обов'язково враховувати нижче наведені аспекти (див. Таблиця 1) в процесі планування навчально-виховних занять [6].

Таблиця 1.

Позитивні фактори	Негативні фактори
Миттєве спілкування	Політика конфіденційності
Доступ до медіа даних та початкових матеріалів	Шкода здоров'ю, вплив електро-магнітного випромінювання
Допомога в навчанні	Небезпека даних
Всебічний розвиток	Залежність, трата часу
Дозвілля	Психічні розлади, стрес

Особливістю використання в навчально-виховному процесі сервісів web 2.0 є безпосередня участь усіх членів спільноти в створенні, доповненні та обміні інформаційними блоками. Прикладом інформаційної спільноти формату web 2.0 є соціальна мережа з чіткою сегментацією, що орієнтується на певну аудиторію користувачів. Багато соціальних мереж називають „нішевыми”, так як їх таргетинг (рекламний механізм, що дозволяє виокремити з доступної аудиторії ту, що задовольнить параметри заданих критеріїв) спрямований на вузьку аудиторію, обрану за певною характеристикою. Одним із прикладів нішевої соціальної мережі є мережа професійних зв'язків *LinkedIn*, де увага акцентується на професійні навички людини, її досвід роботи, спілкування з колегами, експертами з приводу робочих моментів і бізнес-питань. Соціальні мережі орієнтовані на свою цільову аудиторію – молодь шкільного та студентського віку (*Вконтакте*), користувачі старшого віку (*Однокласники*), університетська аудиторія (*Facebook*), наукова спільнота (*SciWorld*, *Ukrainian Scientists Worldwait*).

Висновки.

1. У дослідженні продемонстровано можливості використання соціальних мереж вчителями природничо-математичних дисциплін з метою їх професійного розвитку. Здійснюється добір соціальних інструментів, рекомендованих для використання в навчально-виховному процесі.

2. Обґрунтовується використання активних форм навчання курсу «Математичні основи інформатики», в тому числі з використанням соціальних мереж.

3. Виокремлюються інструменти, що доцільно використовувати у процесі навчання (*Edmodo*, *Grockit*, *EduBlogs*, *Wikispaces*, *Pinterest*, *Schoology*, *Quora*, *Ning*, *OpenStudy*).

4. Наводяться навчальні інструменти задля урізноманітнення та підвищення мотивації молоді (*Khan Academy*, *MangaHigh*, *FunBrain*, *Educreations*, *StudySync*, *Kerpoof*, *CarrotSticks*, *Knewton*).

5. Пропонується інструментарій для конструювання мультимедійних навчальних занять (Planboard, Timetoast, Prezi, QR-коди, Quizlet, Creaza, Mentor Mob, Glogster).

Необхідна подальша робота у напрямку продовження розроблення науково-методичного і дидактичного забезпечення щодо використання соціальних мереж та окремих компонентів комп'ютерно орієнтованої системи навчання дисциплін природничо-математичного циклу. Доцільно продовжити дослідження, спрямовані на створення оптимальних умов для перманентного підвищення рівня фахової майстерності вчителів, в тому числі математики, фізики, хімії, біології та ін., в контексті педагогічно виваженого використання соціальних мереж у навчально-виховному процесі.

Список використаних джерел

1. Гриб'юк О.О. Віртуальне освітнє середовище як інноваційний ресурс для навчання і дослідницької діяльності студентів // Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Віртуальний освітній простір: психологічні проблеми». – Київ: Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України, 2013. – Режим доступу: http://www.psytir.org.ua/Tezy/2013_05/2013_05_20.htm
2. Гриб'юк О.О. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на психофізіологічний розвиток молодого покоління. “Science”, the European Association of pedagogues and psychologists. International scientific-practical conference of teachers and psychologists “Science of future”: materials of proceedings of the International Scientific and Practical Congress. Prague (Czech Republic), the 5th of March, 2014/ Publishing Center of the European Association of pedagogues and psychologists “Science”, Prague, 2014, Vol.1. 276 p. - S. 190-207
3. Гриб'юк О.О. Педагогічне проектування комп'ютерно орієнтованого середовища навчання дисциплін природничо-математичного циклу. / Гриб'юк О.О.// Наукові записки. – Випуск 7. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. – С. 38 – 50.
4. Фігурна О. Особливості поведінки українського інтернет-користувача - Google Consumer Barometer 2016 [Електронний ресурс] / О. Фігурна. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://ukraine.googleblog.com/2016/09/google-consumer-barometer-2016.html>.
5. Черній М. М. Особливості використання соціальних мереж у процесі навчання в цілях активізації навчальних і комунікативних навичок студентів й учнів / М. М. Черній. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – №4. (30).
6. Erik Qualman. Socialnomics: How Social Media Transforms the Way We Live and Do Business. // Wiley. – 2009. – P. 288.
7. Muthler Sarah. The Best Interactive Web Tools for Educators [Електронний ресурс] / Sarah Muthler // Edudemic connecting education and technology. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.edudemic.com/best-web-tools/>.

Дементієвська Н.П.,
науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК ВЧИТЕЛІВ ЩОДО КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ З БЕЗПЕЧНИМ І ВІДПОВІДАЛЬНИМ ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

В Концепції нової української школи [1] серед ключових компетентностей, які має формувати сучасна освіта, зазначено: “Інформаційно-цифрова компетентність передбачає впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ)

для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні. Інформаційна й медіа-грамотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, робота з базами даних, навички безпеки в Інтернеті та кібербезпеці. Розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо).” Досвід розвинених країн свідчить, що з розвитком соціальних мереж, їх використання вчителями і учнями збільшується. А це означає, що зростає роль і значення формування ІКТ-компетентностей в учнів і вчителів. Формування і оцінювання такої компетентності в учнів є певним викликом для українських вчителів. За Овчарук О.В., “перед педагогічною громадськістю світу стоїть проблема підготовки вчителів, здатних працювати в умовах швидкого розвитку інформаційних і комунікаційних технологій” [2].

Для реформування освітніх політик країн Євросоюзу з питань формування безпечної і відповідальної поведінки учнів в Інтернеті провідним стало дослідження “Діти ЄС онлайн” (EU Kids Online) — Європейське дослідження з культури, контексту і проблем ризиків щодо безпечного використання дітьми Інтернету і нових медіа [3]. В 2009 році за програмою “Безпечний інтернет” на основі результатів дослідження, за висновками і рекомендаціями Єврокомісії, в 31 країні Європи були створені спеціальні центри (Safer Internet Centres), відповідальні за забезпечення відповідального і безпечного використання Інтернету та мобільних пристроїв. Подібне дослідження було проведене і в Росії, де також створена Лінія допомоги “Діти онлайн” в рамках Фонду Розвитку Інтернету [6]. За запропонованою класифікацією ризиків, яка влучно названа “Еволюцією інтернет-ризиків і загроз”, всі вони поділяються на 4 категорії: інформаційні (контентні), комунікаційні, технічні і споживацькі. Вони відповідають чотирьом сферам життєдіяльності людини в Інтернеті: інформаційне середовище (створення, пошук, критичне оцінювання змісту/контенту), сфера комунікації (створення, розвиток і підтримка стосунків), сфера споживання (замовлення, купівля товарів і послуг) і сфера комп’ютерних пристроїв (цифрових пристроїв і програм). З розвитком всесвітньої мережі загрози і ризики видозмінюються, деякі зникають, з’являються нові. П’ятою категорією небезпечних факторів автори вважають психологічні залежності, які можуть проявлятися у користувачів всесвітньої мережі. Автори обґрунтовано доводять, спираючись на дослідження, що на сучасному етапі користування Інтернетом, саме комунікаційні ризики є такими що найбільше розвиваються, а також являють собою найзначнішу загрозу для старшокласників. Це ті небезпечні явища і процеси, від яких потерпають в більшій мірі користувачі соціальних мереж. Аналіз розподілу ризиків за наведеною вище класифікацією дозволив проранжувати, що кількість звертань учнів, вчителів і батьків на лінію допомоги щодо комунікаційних загроз становив 35%, технічних — 31%, контентних — 14% , споживацьких — 11%, пов’язаних з надмірною залученістю — 9%. Динаміка досліджень за 5 років дозволила авторам виявити, що кількість звертань респондентів з комунікаційними проблемами зростає (Рис.1).

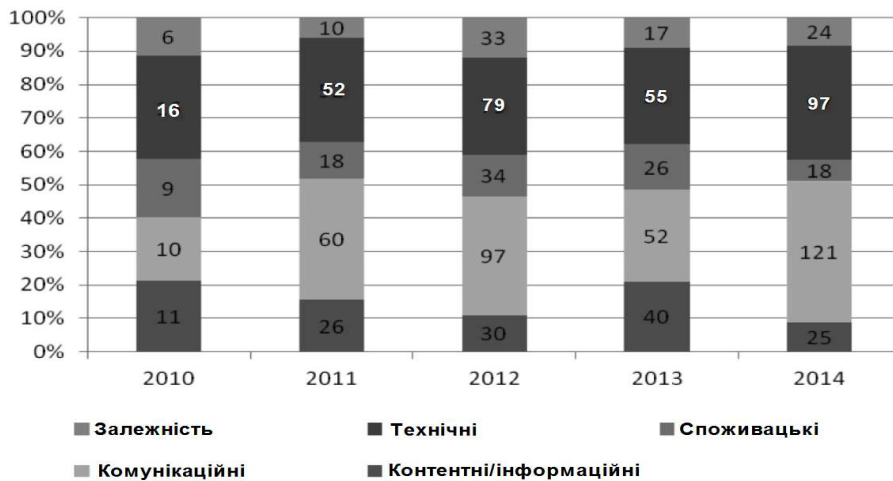


Рис.1. Динаміка звертань за основними типами он-лайн-ризиків на Лінію допомоги “Діти Онлайн” у 2010-2014 роках

В наукових дослідженнях, які проводяться в Україні, традиційно використовується поняття ІКТ-компетентності, яке за більшістю основних ознак збігається з прийнятим в країнах Європи поняттям цифрової компетентності. Проте, як зазначено в [6] “цифрова компетентність — це не тільки сума загальнокористувацьких і професійних знань і умінь, які представлені в різних моделях ІКТ-компетентності, а й установка на ефективну діяльність і особисте ставлення до неї, засноване на почутті відповідальності”. Таким чином, до знань про комп'ютерні пристрої і мережі та вмінь їх використовувати, крім ставлення і мотивації до використання ІКТ в понятті “цифрова компетентність” додається ще й відповідальність за те, що кожен використовує зі світу цифрових технологій і пристроїв та за публікацію власних дописів при спілкуванні. З цим поняттям тісно пов'язане розуміння прав і обов'язків громадянина цифрового світу.

В 2015-2016 роках співробітниками відділу технологій відкритого навчального середовища ІТЗН НАПН України в рамках виконання теми “Формування інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників на основі технологій електронних соціальних мереж” було проведено опитування щодо виявлення обізнаності вчителів середніх загальноосвітніх шкіл з питань безпечного і відповідального використання Інтернету, в якому взяли участь 187 вчителів з різних за кількістю населення міст і сіл України (Рис.2).

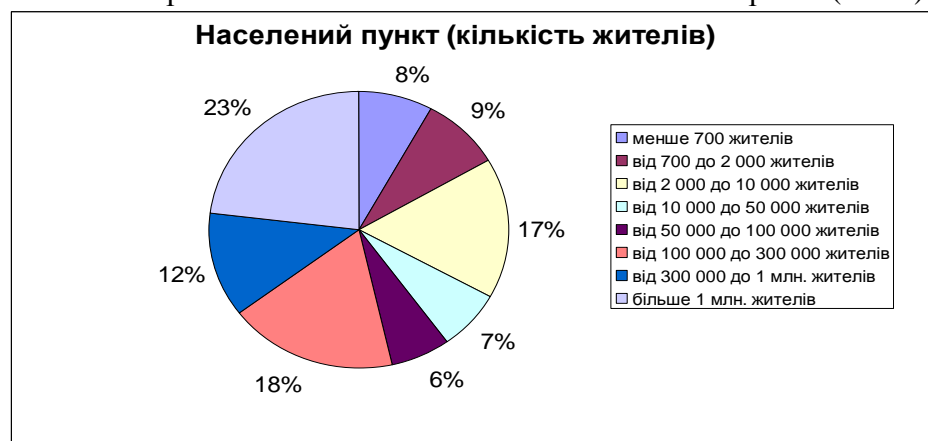
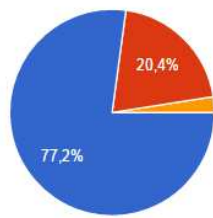


Рис. 2. Розподіл учасників опитування за кількістю населення в населеному пункті

Соціальними електронними мережами в професійній діяльності користуються тільки 66,8% вчителів з числа опитаних (Рис. 3).

Чи використовуєте Ви соціальні мережі при роботі з учнями і/або батьками?



Так	125	66.8%
Ні, хоча доступ до Інтернету у мене є	33	17.6%
Ні, у мене немає доступу до Інтернету	4	2.1%

Рис. 3. Використання соціальних мереж вчителями

Кількість вчителів, які активно користуються соціальними мережами для роботи, серед мешканців малих міст і сіл (до 100 000 жителів) та великих міст (від 100000 жителів до більше 1 млн.) приблизно однакова. Цікавим є факт, що і серед вчителів-жителів малих міст/сіл і великих міст по 34% тих, хто не використовує соціальні мережі, хоча серед вчителів малих міст і сіл значно більше тих, хто не має постійного доступу до Інтернету (Рис.4).

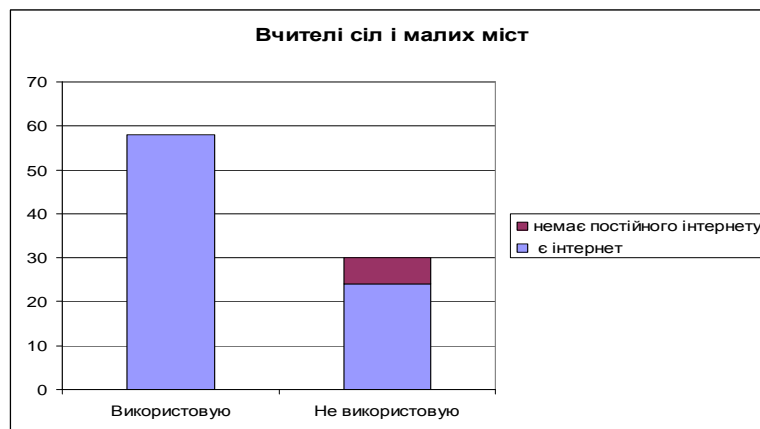


Рис. 4. Вчителі малих міст і сіл, які використовують соціальні мережі в своїй професійній діяльності

На основі даних опитування можна припустити, що вчителі великих міст більш обізнані з потенційними ризиками і загрозами комунікаційних сервісів Інтернету. Вони, хоча і мають значно кращий доступ до всесвітньої мережі, проте не використовують її в навчальній діяльності і 52% з тих, хто не використовує Інтернет, серед причин окремо відмітили відповідь, що вони вважають, що «соціальні мережі несуть більше шкоди, ніж користі», і окремі респонденти зазначили серед причин те, що соціальні мережі «не контролюються», «невідомо з ким іде бесіда», або додали «розділяю спілкування в соціальних мережах та роботу з учнями». Для дослідження причин такого ставлення потрібно проводити додаткові дослідження.

Слід зазначити, що найбільше в соціальних мережах вчителі спілкуються з колегами. (Рис.5)

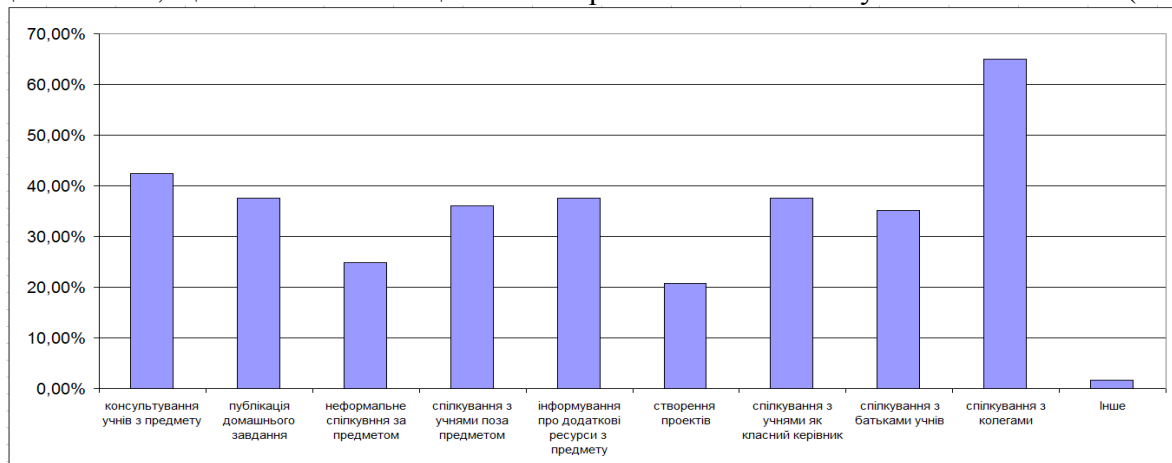


Рис. 5. Використання вчителями соціальних мереж в професійній діяльності

З числа опитаних вчителів, хто використовує соціальні мережі в навчальній діяльності, лише 15% навчають, як налаштовувати конфіденційність облікового запису при реєстрації в соціальних мережах, а тільки 0,8% визнали, що укладають з учнями угоди щодо їх відповідальності за те, як вони використовують мережу Інтернет. Результати опитування вчителів і самооцінювання їх власних знань і свого педагогічного досвіду не дають повної картини реального рівня сформованості в учнів інформаційно-комунікаційних компетентностей в частині безпечного і відповідального використання соціальних мереж. Для отримання таких достовірних даних доцільно було б проводити дослідження рівня компетентності учнів з безпечного і відповідального використання мережевих технологій. Проте, аналіз результатів проведеного опитування свідчить про недостатній рівень розвитку обізнаності вчителів щодо формування і оцінювання в учнів таких цифрових компетентностей.

Ігнорування і неприйняття вчителями соціальних мережевих сервісів для широкого використання у професійної діяльності несе ще одну загрозу, пов'язану з інформаційними ризиками. Вчителі і їх учні стають ізольованим від інформаційних джерел, які зараз широко використовуються в навчанні і в науці. Крім того факту, що не всі вчителі використовують соціальні мережі для педагогічного спілкування, жоден з опитаних вчителів не вказав, що користується і навчає старшокласників використовувати такі корисні соціальні мережеві сервіси як *соціальні каталоги* (social cataloging), що надають доступ до баз даних наукових статей і цитат; *соціальні закладки* (social bookmarking) для збереження тематичних збірок посилань і обміну ними з колегами і однодумцями; *соціальні бібліотеки* – спеціальні додатки, які дозволяють користувачам обмінюватися, коментувати, рекомендувати, мати спільний доступ до персональних бібліотек, колекцій аудіо- і відео записів.

В програмах професійного розвитку вчителів з використання ІКТ важливо формувати установку на постійне оновлення знань і здобування компетенцій. Технології швидко розвиваються, якщо педагог не буде постійно розвиватися, він незворотно відстане. Крім того слід враховувати те, що педагоги краще сприйматимуть таке навчання, якщо воно буде пов'язане з педагогічними стратегіями, які спрямовані на підвищення якості методики викладання. В Україні зростає зацікавленість і участь вчителів в неформальній освіті, таким її формам як онлайн-навчання (дистанційні курси, вебінари, мережеві співтовариства педагогів тощо), коучинг, дослідницька навчальна діяльність.

Більшість країн Європи для професійного розвитку вчителів беруть за основу рекомендації ЮНЕСКО, які викладені в посібнику “Медійна і інформаційна грамотність: програма навчання педагогів” [4]. Це видання складається з двох частин. В першій частині наведена програма навчання вчителів і системи компетенцій, яка доповнює “Структуру ІКТ-компетентностей вчителів” (ICTs Competency Framework for Teachers), підготовлену ЮНЕСКО в 2008 році. В другій частині програми наведено докладний опис базових і додаткових модулів програми. На основі цього документу і досліджень, проведених авторами, розроблений методичний посібник «Інтернет: можливості, компетенції, безпека» [6]. Нажаль, Програма ЮНЕСКО не здобула широкого впровадження в українській педагогічній практиці.

В нашій країні потрібні систематичні періодичні дослідження оцінювання рівня сформованості у вчителів компетентностей, пов'язаних з використанням учнями соціальних мереж, оскільки динамічно змінюються комунікаційні ризики. Перехід української школи на новий компетентісний стандарт загальної середньої освіти вимагає глибокого усвідомлення необхідності формування компетентностей, пов'язаних з збиранням, обробкою і використанням інформації, опанування вчителями нових педагогічних підходів до формування і оцінювання таких компетентностей.

Список використаних джерел

1. Концепція нової української школи (ухвалена рішенням колегії МОН 27.10.2016), С. 11 [Електронний ресурс]. – Режим доступу [http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-](http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna)

serednya/ua-sch-2016/konczepczyia.html

2. Овчарук О.В. Особливості запровадження компетентісного підходу: досвід України та країн Європи / Інформаційні технології в освіті — 2009 — Вип. 4 — С. 218-226.

3. Livingstone, S., Haddon, L. (2014) EU Kids Online: Final Report. LSE, London: EU Kids Online. [Електронний ресурс]. — Режим доступу [http://www.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%20I%20\(2006-9\)/EU%20Kids%20Online%20I%20Reports/EUKidsOnlineFinalReport.pdf](http://www.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%20I%20(2006-9)/EU%20Kids%20Online%20I%20Reports/EUKidsOnlineFinalReport.pdf)

4. Медийная и информационная грамотность: программа обучения педагогов. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, — 2012 [Електронний ресурс]. — Режим доступу <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214706.pdf>

5. Солдатова Г.В., Шляпников В.Н., Журина М.А. Эволюция онлайн-рисков: итоги пятилетней работы Линии помощи «Дети онлайн» / Консультативная психология и психотерапия, — 2015, № 3, С.50-66 [Електронний ресурс]. — Режим доступу <http://psyjournals.ru/mpj/2015/n3/soldatova.shtml>

6. Солдатова Г., Зотова Е, Лебешева М., Шляпников В. Интернет: возможности, компетенции, безопасность Методическое пособие для работников системы общего образования. Часть 1, М., “Гутенберг”, — 2013, 165с [Електронний ресурс]. — Режим доступу <http://detionline.com/assets/files/research/BookTheorye.pdf>

УДК 004.78:005.921.1-022.324-021.341]; 37.01:001

Іванова С.М.,

к. пед. н.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАУКОВИХ БІБЛІОТЕК ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується інформатизацією всіх сфер соціального життя. Одним із пріоритетних завдань постає інформатизація освіти, наукової діяльності, її науково-методичного супроводу, підвищення ефективності наукових досліджень і використання їх результатів для забезпечення розвитку освітньої галузі України. Нині постійно зростають вимоги щодо підвищення якості, продуктивності та результативності індивідуальних досліджень вітчизняних наукових і науково-педагогічних працівників. Використання електронних наукових бібліотек з метою інформаційно-аналітичної підтримки (ІА-підтримки) наукової діяльності надає нові можливості оцінювання публікаційної активності науковців, рівня ефективності їх наукової діяльності, дозволяє відстежувати актуальність науково-дослідних робіт, тем, публікацій, кількість переглядів або завантажень електронних версій наукової продукції через аналіз значень показників систем.

Одним з ефективних засобів ІА-підтримки наукових досліджень є використання автоматизованих бібліотечних систем. У цьому аспекті актуальною є проблема створення наукових електронних бібліотек у наукових установах. Вони значно підвищують рівень надання інформаційних послуг, зберігають усі наукові надбання в єдиному сховищі, надають вільний і відкритий доступ до сучасних наукових досліджень і новітніх розробок.

У роботі [1] визначено, що інформаційно-аналітична підтримка педагогічних досліджень – це допомога та сприяння суб'єктам науково-дослідної діяльності в одержанні й аналітичному опрацюванні засобами інформаційно-комунікаційних технологій відомостей і

даних щодо процесів планування, організації, проведення та впровадження результатів педагогічних досліджень.

Одним із важливих елементів ІА-підтримки наукової діяльності стали електронні бібліотеки (Digital library) [3]. Після внесення користувачем своїх наукових публікацій до електронної бібліотеки інформаційні ресурси стають доступними для великої кількості користувачів.

У період світової економічної кризи та відповідно до недостатнього фінансування освітньої галузі перевага надається науковим електронним бібліотекам, що базуються на безкоштовних відкритих платформах (DSpace, EPrints, Greenstone, Koha, Fedora та ін.).

У 2009 році в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України (НАПН України) було створено Електронну бібліотеку НАПН України на базі відкритої системи EPrints (<http://lib.iitta.gov.ua>).

Повноцінне функціонування Електронна бібліотека НАПН України розпочала у 2014 році відповідно до наказу НАПН України №85 від 24.09.2014р «Про створення та наповнення експериментального зразка Електронної бібліотеки НАПН України». В Наказі повідомляється, що починаючи з 1 січня 2015 року, всі підвідомчі установи Академії повинні внести у відкритий доступ електронні копії рукописів друкованої наукової продукції впродовж 30 днів з моменту рекомендації її до друку вченою радою наукової установи, а також забезпечити внесення електронних копій іншої наукової продукції, створеної за результатами НДР.

Це надало можливість науковцям кожної підвідомчої установи та навчальних закладів Академії вносити у відкритий доступ електронні копії наукової продукції, створеної за результатами виконання науково-дослідних робіт для її широкого розповсюдження та використання в науково-освітній теорії і практиці. Нині в бібліотеці міститься понад 10 тис. повних текстів електронних науково-освітніх ресурсів Академії, що понад один мільйон разів завантажені 183 тисячами користувачів.

Впровадженням наукових результатів з використанням Електронної бібліотеки НАПН України як засобу ІА-підтримки наукової діяльності є внесення інформаційних ресурсів до електронної бібліотеки (оприлюднення), завантаження ресурсів (розповсюдження), цитування наукової продукції (використання).

Внесення інформаційних ресурсів до електронної бібліотеки є результатом *оприлюднення*. Користувач може вносити свої опубліковані чи подані до друку ресурси у електронну бібліотеку і цей процес називається оприлюдненням. Це опублікована продукція, що є результатом наукової діяльності відповідно до НДР у відкритому доступі до неї користувачів електронної бібліотеки. Важливе значення мають наукові електронні бібліотеки, що забезпечують оперативність подання наукових результатів, це сприяє розширенню діапазону їх розповсюдження та визнання серед наукової спільноти різних країн світу.

Завантаження наукової продукції є результатом *розповсюдження*. Доступ до результатів наукової діяльності стає можливим завдяки відкритим архівам, що створюються у середовищі системи EPrints, що підтримує протокол обміну метаданими OAI-PMH, який забезпечує послуги доступу та пошуку до ресурсів. OAI розробляє та підтримує стандарти інтероперабельності з метою ефективного поширення електронних ресурсів, а також доступності обміну науковими відомостями й даними. Для електронних бібліотек, створених на програмному забезпеченні EPrints, використовується статистичний модуль IRStats 2.

Цитування наукової продукції або посилань на таку наукову продукцію як монографії, статті, посібники, збірники наукових праць, матеріали конференцій або їх рукописи та ін. у публікаціях наукових співробітників, повідомлення (відгуки, рецензії, коментарі, рекомендації та ін.) свідчать про *використання* результатів наукової діяльності. Моніторинг на цьому етапі передбачає, серед іншого, урахування різних індексів цитування, зокрема індексу Гірша. Ці індекси визначаються наукометричними системами, зокрема Google Академією. Публікація, що внесена до Електронної бібліотеки, буде індексована системою,

ідентифікована нею як наукова, співставлень з автором та автоматично внесена до його профілю, якщо він створений. Надалі система автоматично збирає дані щодо цитування та визначає індекс Гірша автора. Тобто ресурси Електронної бібліотеки НАПН України виступають у якості відкритого джерела даних для наукометричних платформ [2, с. 40].

Виконавці теми науково-дослідної роботи «Система інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу» (2015-2017 рр. державний реєстраційний № 0115U002234) Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України протягом 2016 року провели семінари, тренінги для працівників підвідомчих установ Академії з питань ведення профілю користувача електронної бібліотеки, статистичних особливостей опрацювання інформаційних ресурсів, типових помилок їх внесення та ін.

На головній сторінці Електронної бібліотеки НАПН України знаходиться розділ статистики. За допомогою нього можливим стає виконання оперативного зрізу використання наукових результатів професійної діяльності наукових працівників у галузі педагогічних наук. У розділі статистика можна отримати дані щодо завантажень за прізвищем окремого автора чи авторів, науковою темою, класифікатором, установою чи її підрозділом, типом і номером ресурсу, вибравши термін та вид звіту чи дізнатися кількість завантажень наукових робіт усіх наукових працівників підвідомчих установ НАПН України. Основна мета статистичного модуля відслідковувати кількість завантажень документів з електронної бібліотеки, також він дозволяє одержати дані про кількісні і якісні показники завантажень всієї наукової продукції, розподіленої в межах певних колекцій (наукової установи, її підрозділу, теми класифікатора, автора, теми НДР) або ж завантажень окремої одиниці такої продукції. За допомогою цієї програми надається більш точна інформація щодо статистичного аналізу електронної бібліотеки, оскільки вона створена спеціально для системи EPrints та є компонентом цієї системи. Використовуючи цей модуль можна провести простий і комплексний аналіз завантажень інформаційних ресурсів електронної бібліотеки з урахуванням різних показників, отримати зведені дані щоденних, щомісячних завантажень, дізнатися про рейтинг найбільш завантажуваних авторів і праць.

Кількість ресурсів Електронної бібліотеки НАПН України у 2015 році збільшилася на 2626 одиниць або на 48% у порівнянні з 2014 роком і на кінець 2015 року у відкритому доступі знаходилось понад 8 тис. електронних наукових публікацій Академії (рис.1).



Рис. 1. Статистика Електронної бібліотеки НАПН України на кінець 2015 року

Кількість ресурсів Електронної бібліотеки НАПН України у 2016 році збільшилася на 2087 одиниць або на 49% у порівнянні з 2015 роком і на кінець 2016 року у відкритому доступі знаходилось понад 10 тис. електронних наукових публікацій Академії (рис.2).

Статистичні звіти електронної бібліотеки

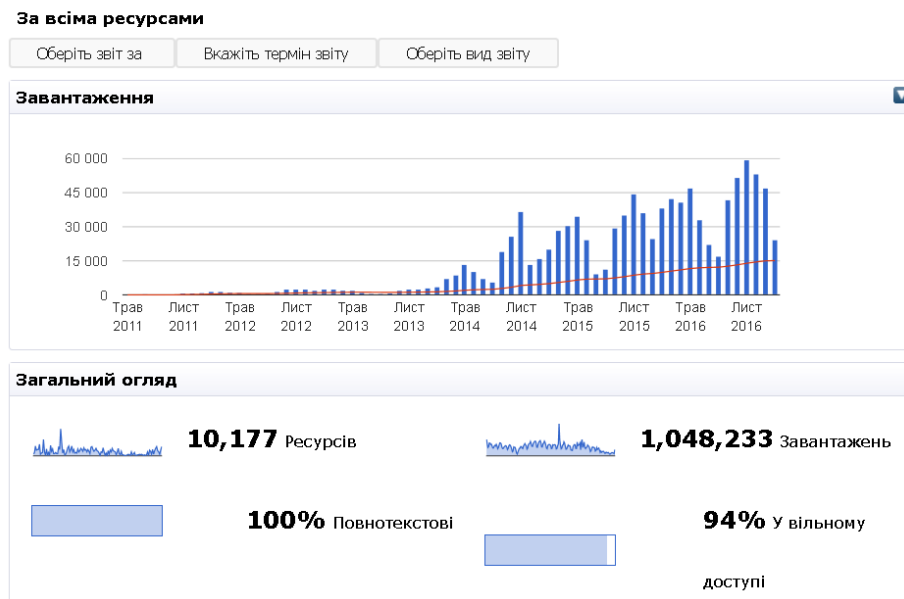


Рис. 2. Статистика Електронної бібліотеки НАПН України на кінець 2016 року

Поряд із цим кількість завантажень користувачами електронних ресурсів збільшилася більше, ніж у два рази – з 516 тис. у 2015 році до 1048233 тис. у 2016 році. У цілому за весь час функціонування електронної бібліотеки 156 тис. користувачів переглянуло її понад 2 млн. разів.

Таким чином за допомогою статистичного модуля IRStats 2 можна провести достовірний аналіз актуальності наукової продукції, з'ясувати окремі особливості її розповсюдження та виконати оперативний зріз використання наукових результатів.

Варто зазначити, що на початку 2016 року Електронна бібліотека НАПН України була внесена до міжнародної системи Webometrics (<http://repositories.webometrics.info/en/Europe/Ukraine%20>), і за її рейтингом станом на січень 2017 року займає 9 місце серед усіх вітчизняних електронних бібліотек університетів та наукових установ.

Створена Електронна бібліотека НАПН України відповідає:

- сучасним підходам щодо побудови наукових електронних бібліотек на програмних платформах з використанням веб-технологій, зокрема технології Ініціативи відкритих архівів (Open Archives Initiative (OAI)) та побудована на основі Дублінського ядра метаданих, стандартах опису веб-сервісів WSDL 2.0;
- інтеграції з міжнародновизнаними наукометричними платформами та базами даних, зокрема з Google Scholar, - реалізує дотримання принципів і методів самоархівування, а також розподілене формування, централізоване адміністрування й чотирьохрівневий доступ до електронних ресурсів;
- Положенню про впровадження результатів науково-дослідних робіт Постанови Президії НАПН України від 20 грудня 2012 року, протокол № 1-7/14-405; наказу НАПН України від 24.09.2014р. №85 щодо створення та наповнення експериментального зразка Електронної бібліотеки НАПН України.

Науковці можуть використовувати наукові електронні бібліотеки для здійснення пошуку, аналізу та поширення результатів науково-дослідної роботи відповідно до міжнародних підходів щодо відкритого доступу електронних наукових/освітніх ресурсів та поширення результатів наукової діяльності.

Список використаних джерел

1. Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, А. В. Яцишин, С. М. Іванова та ін. // Інформаційні технології і засоби навчання, 2016. – №5 (55). – С. 136-174. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1501/10>.

2. Іванова С. М. Наукова електронна бібліотека НАПН України як засіб інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень / С.М. Іванова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2015 – № 6– С.38-43

3. Chowdhury Gobinda. The role of digital libraries in a time of global change: 12th International conference on Asia-Pacific digital libraries / C. Gobinda // Springer. – 2010. – Vol. 6102. – 270 p.

УДК 377.35:004.946

Ільїна О.І.

студентка,

Вінницький державний
педагогічний університет
ім. М. Коцюбинського, м.Вінниця

ВИКОРИСТАННЯ ВІДКРИТОГО SMART-СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДАХ

Сучасне суспільство XXI століття знаходиться на етапі зміни технологічної парадигми. Інформаційні технології, що визначили образ і сутність XX століття, поступаються місцем Smart-технологіям, які відкривають новий шлях розвитку суспільства XXI століття – Smart-економіки, Smart-освіти, Smart-суспільства. Середовище Smart-навчання – це конвергенція ІКТ та інфраструктури Інтернет [1].

Як зазначає академік В. Ю. Биков, віртуальна освіта – різновид процесу здобуття, за яким ті, хто навчається, отримують навчальні результати, використовуючи засоби і технології систем віртуальної реальності. З нашої точки зору, відповідно до даного визначення, Smart-навчання – це об'єднання навчальних закладів, викладачів і студентів для спільної освітньої діяльності за допомогою Internet-технологій на базі загальних стандартів і технологій [2, с. 87].

Логічним продовженням та реалізацією цієї ідеї є впровадження засобів та технологій Smart-навчання в систему підготовки кваліфікованих робітників. На нашу думку основною причиною актуальності впровадження Smart-навчання є необхідність вдосконалення існуючої системи освіти відповідно до нових вимог Smart-економіки і Smart-суспільства.

Головна мета Smart-навчання – створення єдиного освітнього електронного середовища, що забезпечує високий рівень конкурентоспроможних робітників за рахунок розвитку в учнів знань і навичок сучасного суспільства XXI століття: співпрацю і комунікацію; соціальну відповідальність; здатність критично мислити; оперативно і якісно вирішувати проблеми. Smart-навчання повинно бути легко керованим, щоб забезпечити організацію освіти, гнучкість навчального процесу та інтегрованим із зовнішніми джерелами [3].

Необхідність розвитку інтегрованого інтелектуального освітнього середовища ґрунтується на достатньому ступені розвитку Smart-технологій та інтенсивності проникнення їх в повсякденне життя. Зазначимо переваги електронного навчання (E-learning): а) можливість у будь-який час і будь-якому місці отримати сучасні знання, що перебувають у будь-якій доступній точці світу; б) доступність вищої освіти особам з особливостями психофізичного розвитку; в) зручний час і місце для навчання; г) міцне засвоєння знань; г) постійний контакт з викладачем; д) індивідуальний графік навчання; е) економія часу та грошей.

Навчальний процес у Smart-середовищі об'єднує: інноваційні та традиційні технології; сучасні програмні засоби; інформаційні ресурси; взаємодію учасників освітнього процесу у

відкритій моделі асинхронного індивідуального навчання; бази даних і знань та ін; програмні оболонки, засоби комунікації.

Smart-навчання – це гнучке навчання в інтерактивному освітньому середовищі за допомогою контенту з усього світу, що знаходиться у вільному доступі, який дозволяє розширити межі навчання, причому не тільки з точки зору кількості учнів, а й з точки зору часових та просторових показників: навчання стає доступним усюди і завжди [4].

Система Smart-навчання орієнтована насамперед на організацію взаємодії між викладачем та учнями, хоча підходить і для організації традиційних дистанційних курсів, а також підтримки очного навчання. Викладач, маючи власний логін та пароль, має можливість у зручний для себе час оновлювати навчальні матеріали, які знаходяться на сторінці, перевіряти контрольні завдання, доводити до відома учнів необхідну інформацію. Учень може використовувати всі навчальні матеріали для самостійного опрацювання. Вони доступні на відповідній сторінці сайту професійно-технічного навчального закладу (ПТНЗ).

Smart-навчання є складовою Smart-освіти, повинно бути легко керованим, забезпечувати організацію освітнього процесу, гнучкість навчального процесу та інтегрованим із зовнішніми джерелами.

Smart-освіта – це навчання, яке сприяє розвитку творчості, співпраці, здатності до вирішення завдань, а також навичок спілкування учнів. Для розробки оптимальних моделей викладання і навчання, викладачі-дослідники з експериментальних шкіл розробили різні моделі, які використовують Web 2.0 для збору даних, Google «Документи» і Google «Додатки» для організації співпраці і роботи над проектами, SNS (соціальні мережі) для обговорення. Педагоги працюють в Smart Classroom для успішної реалізації Smart-освіти на рівні школи, ПТНЗ, покращуючи заняття в аудиторії, лабораторії, майстерні і забезпечуючи вирішення освітніх проблем учнів.

Така система навчання, заснована на використанні хмарних сервісів, дозволяє інтегрувати окремі освітні послуги і ресурси, забезпечує більшу зручність для роботи користувачів, збереження даних. З цією метою під час уроків розробляється освітній контент з його класифікацією за предметами і темами, що об'єднані в метадані для кращого управління контентом [5, с. 104].

Створення Smart-середовища, яке засноване на використанні хмарних сервісів, є досить складним процесом. До складу такого середовища входить Smart-підручник.

Ми вважаємо, що Smart-підручник є однією із найбільш вагомих складових такого середовища. Відповідно до положення про електронні освітні ресурси (ЕОР) – навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації навчально-виховного процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами [7].

Враховуючи дане положення, ми вважаємо, що Smart-підручник – це комплексний навчальний матеріал, який створюється і оновлюється на основі використання технологічних інновацій та інтернет-ресурсів.

Наведемо вимоги до технології створення Smart-підручника:

- використання хмарних сервісів та розширених можливостей мультимедійних засобів;
- інтерактивність освітніх інструментів;
- рейтинг знань;
- підписка на доступ і використання;
- групова робота співавторів і читачів в інтернет-просторі;
- створення контенту через особистий кабінет учня.

Наведемо вимоги до Smart-підручника:

- чітко структурований навчальний матеріал;
- забезпеченість навігації по курсу, анотацією;
- структурованість бази даних на сервері;

- наявність посилань на відповідні розділи курсу;
- надання необхідної навчальної інформації;
- можливість вибору інформації в самому курсі;
- посилання до інших корисних джерел.

Наявність репозитарію – це область пам'яті на сервері у вигляді бібліотеки навчальних матеріалів з теми. Кожен викладач може додавати до бібліотеки та редагувати надані матеріали. Мета сховища – зібрати в одному місці всі цікаві матеріали для навчання з даної теми.

Оптимальною структурою Smart-підручника вважаємо: блок вивчення нового матеріалу; блок засвоєння навчального матеріалу; блок практичного матеріалу; блок обговорення; блок контролю.

Для реалізації Smart-технологій у навчальному процесі ПТНЗ використовують наступні технічні засоби: планшети; планшетні комп'ютери; смартфони; Smart TV; Smart-дошки; Smart-приставки; документ камери; Smart-проектор; Smart панель; Smart стіл [6].

Smart-технології створюють ілюзію постійної доступності знань в результаті чого в учня не втрачається інтерес до запам'ятовування і він може бути зацікавлений лише тими повідомленнями, які супроводжуються яскравими картинками або анімаціями.

Далеко не завжди важлива для сприйняття інформація може бути супроводжена спецефектами, саме тому ефективне навчання за допомогою Smart-технологій передбачає не менш ефективну самоосвіту та умілий контроль інтенсивності навчання та раціонального використання вільного часу.

Отже, використання Smart-середовища надає можливість крім забезпечення засвоєння знань, формування навичок та умінь, мотивувати до навчання, в процесі здійснення інтерактивного навчання, тобто включати в себе мультимедійні фрагменти, зовнішні електронні ресурси, анімації, до яких учень може мати доступ за допомогою Smart-засобів. Важливе значення тут набуває розробка методик навчання, які використовують Smart-технології, оскільки застосування сучасних знань потребує наявності чіткої структури навчання та належного інформаційного наповнення.

Список використаних джерел

1. Ташетова С.С. Smart-образование: тенденции и новые возможности развития педагога системы повышения квалификации [Електронний ресурс] / С.С. Ташетова // г.Караганда, Республика Казахстан. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.zkoipk.kz/kz/2016smart3/2469-conf.html>.
2. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти / Валерій Юхимович Биков. – Київ: Аттіка, 2009. – 684 с.
3. Блог «Розумна освіта для розумного суспільства» [Електронний ресурс] // ВДПУ ім. М. Коцюбинського. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://smarteducatoin.blogspot.com/2016/06/smart-education.html>.
4. Методика организации повышения квалификации педагогов в условиях внедрения системы электронного обучения / Ахметова Г.К., Караев Ж.А., Мухамбетжанова С.Т. // Алматы АО НЦПК «Өрлеу», 2013.
5. Информационно-коммуникационные технологии в профессионально-техническом образовании [монография] / за общей. ред. доктора педагогических наук, профессора, члена-корреспондента НАПН Украины А.М. Гуржия / А.М. Гуржий, Р.С. Гуревич, М.Е. Кадемия, В. А. Уманец и др.... - Винница: Нилан лтд., 2016. - 412 с.
6. Тихомиров В.П. Мир на пути к Smart Education: новые возможности для развития образования. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.slideshare.net/PROelearning/smart-education-7535648>
7. Положення про електронні освітні ресурси [Електронний ресурс] // Міністерство освіти і науки України. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#n13>.

УДК 004.78:005.921.1-022.324-021.341]; 37.01:001

Кільченко А.В.,
науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

МОНІТОРИНГ ВИКОРИСТАННЯ САЙТУ ІНСТИТУТУ ЗА ДОПОМОГОЮ GOOGLE ANALYTICS ЗА 2016 РІК

Сервіс Google Analytics – зручний засіб моніторингу відкритих електронних систем, що має потужні можливості для збирання, опрацювання, зберігання та подання статистичних даних щодо відвідування веб-сайтів. Сервіс використовується з метою інформаційно-аналітичної підтримки наукових досліджень.

Google Analytics – сучасний могутній набір професійних інструментів відстеження сайтів будь-якого розміру. Це одне з найпотужніших рішень для веб-аналітики, що пропонується в Інтернеті безкоштовно.

Що можна робити в Google Analytics:

- спостерігати за діями відвідувачів;
- розраховувати конверсію;
- відстежувати важливі події;
- проводити А/В-тестування;
- аналізувати ефективність різних каналів реклами;
- спостерігати, що відбувається на сайті в режимі реального часу;
- ще 100500 корисних речей.

Google Analytics дозволяє оцінити трафік веб-сайту та ефективність різноманітних заходів, а також забезпечує розширені можливості аналізу даних. Сервіс має різні види представлення даних у таблицях всіх звітів сайту: звичайна таблиця, діаграма з даними у відсотках, ефективність (у відсотках), порівняння отриманих даних з середніми значеннями по сайту і зведена таблиця, в якій можна змінювати значення стовпців.

На головній сторінці зареєстрованого в Google Analytics [1] користувача відображаються посилання на всі веб-сайти, показники яких він має можливість відстежити, і таким чином користувач отримує статистичну інформацію різного типу. Сервіс виконує детальний аналіз роботи сайту. Він дозволяє отримати достовірні дані як використовується веб-ресурс, тому є інструментом для відстеження популярності будь-якого сайту у користувачів. Наприклад, можна відстежити, скільки користувачів за день відвідало сайт, але не натиснули на жодне посилання (це показник відмов), якими сторінками найбільше цікавляться відвідувачі, з яких джерел приходить більше трафіку та інші корисні дані. Маючи такі дані, можна вносити конкретні налаштування для вирішення завдань, що поставлені перед сайтом.

Моніторинг використання веб-ресурсу «Сайт Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України» (сайт Інституту) [2] проводиться співробітниками Інституту з 1.04.2016 р. в межах виконання науково-дослідної роботи (НДР) «Система інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу» і спрямований на вирішення завдань з надання інформаційно-методичної підтримки при використанні служби Google Analytics. Моніторинг допомагає збирати, переглядати і аналізувати дані щодо відвідування сайту Інституту, дає змогу довідатися, яка середня кількість переглядів сторінок, зміст яких матеріалів дозволяє домогтися найбільшого числа відвідувань, яка інформація залучає найбільше число відвідувачів на сайт, надає можливість оцінити трафік веб-сайту та багато іншого. Дані відображаються у вигляді графіків і діаграм.

Звітні матеріали, отримані за допомогою Google Analytics, узагальнюються, систематизуються, аналізуються та розміщуються кожні три місяці в Електронній бібліотеці НАПН України (<http://lib.iitta.gov.ua>) з назвою «Моніторинг використання сайту Інституту за допомогою Google Analytics: звіт». Моніторинг здійснюється за такими *основними показниками*: огляд відвідувачів, демографія відвідувачів (мова, країна, місто), поведінка відвідувачів на сайті, технології відвідування сайту, мобільні пристрої, трафік та ін. На рис. 1 показано графіки переглядів сеансів сайту Інституту за 2016 рік за допомогою Google Analytics.

Метою моніторингу використання веб-ресурсу «Сайт Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України» є відстеження процесів відвідування, використання ресурсів і підвищення ефективності розробки й обслуговування цього сайту.

Розглянемо моніторинг використання сайту Інституту за допомогою сервісу Google Analytics протягом квітня-грудня 2016 р. Наведемо кілька прикладів за *основними даними* (рис. 1):

- *Сеанси* (період часу, протягом якого користувач активно взаємодіє з веб-сайтом) – 14842;
- *Користувачі* (кількість користувачів, які нещодавно взаємодіяли з програмою) – 6998;
- *Перегляди сторінок* (загальна кількість сторінок, які було переглянуто. Повторні перегляди однієї сторінки також враховуються) – 37245;
- *Сторінок за сеанс* (середня інтенсивність перегляду сторінок) – це середня кількість сторінок, переглянутих під час сеансу. Повторні перегляди однієї сторінки також враховуються) – 2,51;
- *Середня тривалість перебування на сайті* (середня тривалість сеансу) – 00:02:23;
- *Показник відмов* (відсоток відвідувань, під час яких було переглянуто лише одну сторінку (тобто коли відвідувач залишив сайт зі сторінки входу без жодної взаємодії) – 60,90%;
- *Нові сеанси* (оцінка відсотка відвідувань, що здійснювалися вперше) – 46,85%.

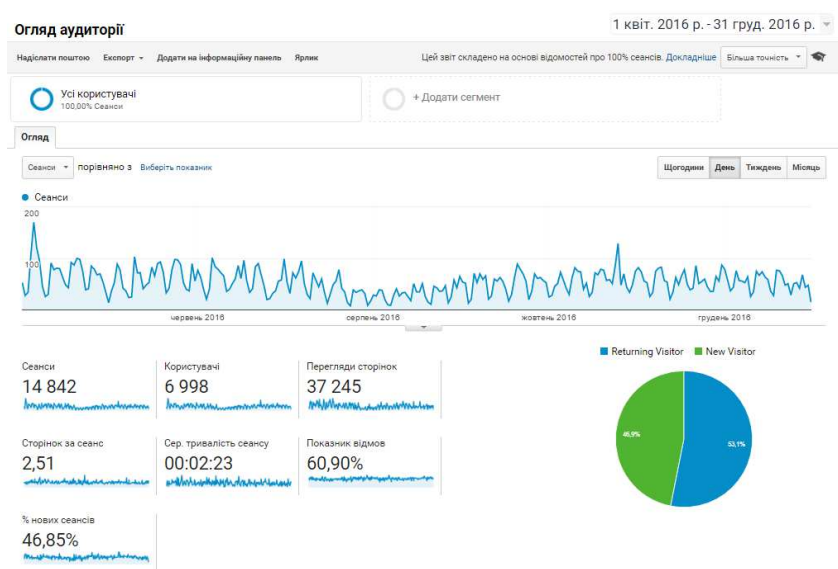


Рис. 1. Графік перегляду сторінок сайту Інституту за 2016 рік

За результатами моніторингу перегляду (за країнами) за допомогою Google Analytics сайту Інституту за 2016 рік (рис. 2) кількість відвідувачів становила біля 15 тис. осіб зі 74-х країн світу, зокрема України – 14 тис. осіб; Росії – 0,2 тис. осіб; Великої Британії – 0,2 тис. осіб; США – 0,07 тис. осіб.

Сервіс Google Analytics дозволяє подивитися звіт по кожній людині, яка відвідувала сайт, або користувалася додатком: коли вона вперше потрапила на сайт, звідки, зайшла яким користується пристроєм, як часто заходить та ін.

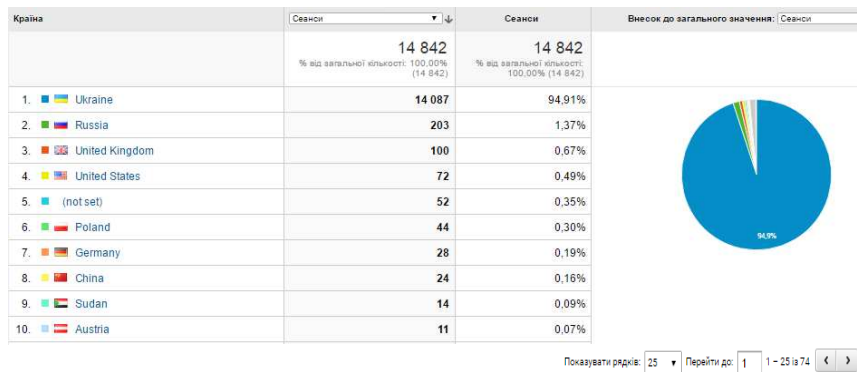


Рис. 2. Моніторинг (за країнами) перегляду сайту Інституту за 2016 рік

За допомогою сервісу можна детально дізнатися про аудиторію відвідування сайту за: мовою, віком, статтю, основними інтересами та ін. Цікавими та корисними для аналізу є *демографічні показники* відвідування сайту Інституту за 2016 рік:

- Демографія відвідувачів (мова) (рис. 3) – 42;
- Демографія відвідувачів (стать): жінки – 68,2%, чоловіки – 33,8%;
- Демографія відвідувачів (вік): 25-34 – 30,24%, 35-44 – 29,74%, 45-54 – 21,03%, 18-24 – 11,83%, 55-64 – 5,78%, 65+ – 1,38%;
- Місце розташування (місто) – 418;
- Місце розташування (країна) – 74;
- Місце розташування (континент) – 5.

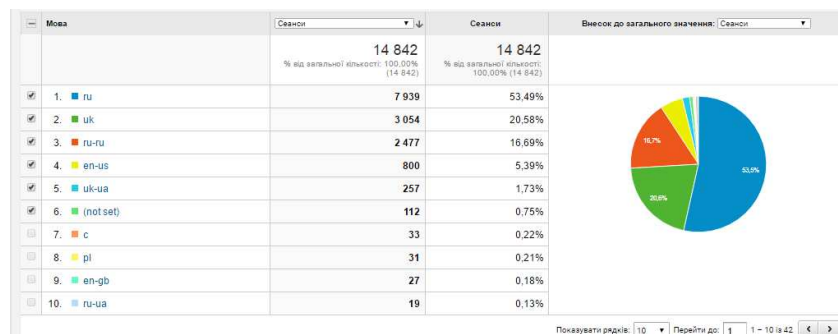


Рис. 3. Моніторинг (за мовою) перегляду сайту Інституту за 2016 рік

В даному розділі можна побачити, з якої країни приходять відвідувачі, якою мовою їм зручно читати замітки. Іноді для зручності читачів потрібно створити версію сайту іншою мовою, якщо таких відвідувачів стає досить багато.

На рис. 4. подано діаграму перегляду сайту Інституту за 2016 рік за віком та статтю, з якої можна довідатися, що більшість цільової аудиторії – це жінки (68,2%) та 60% – користувачі за віком 25-44 роки.

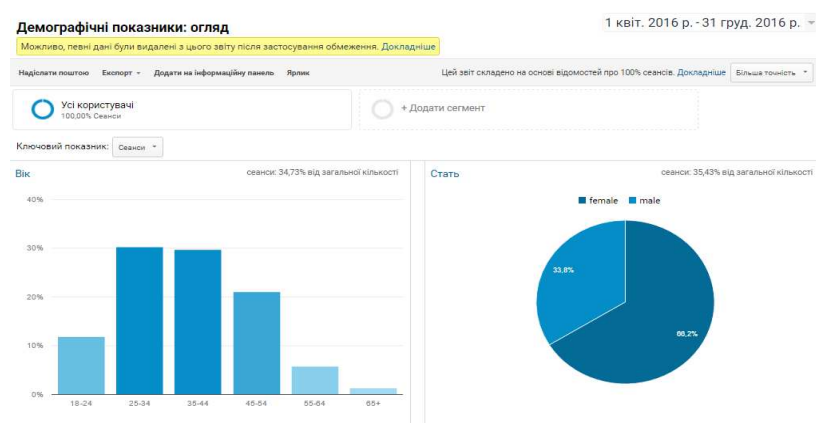


Рис. 4. Діаграма перегляду (за віком та статтю) сайту Інституту за 2016 рік

Сервіс дає повну інформацію про поведінку користувачів, а саме: про відвідування всіх сторінок сайту, показ сторінок входу і виходу, кількість відмов та ін.

Періодичність відвідування сайту Інституту і час останнього сеансу за 2016 рік відображено на рис. 5.

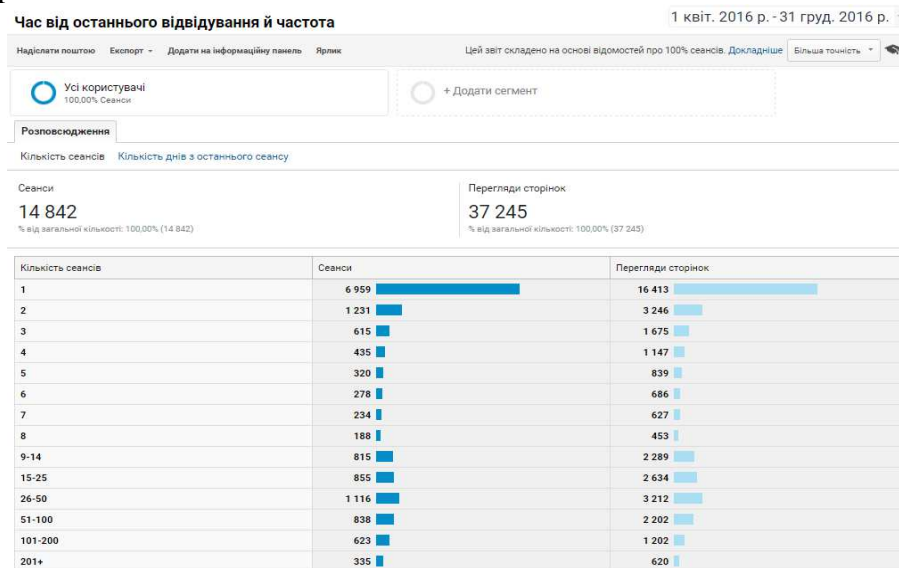


Рис. 5. Періодичність відвідування сайту Інституту і час з останнього сеансу за 2016 рік

Після отримання даних, хто відвідує сайт, скільки часу користувачі проводять на ньому і що їх цікавить, можна починати роботи з підвищення рівня конверсії, тобто зробити так, щоб відвідувачі більше часу перебували на сайті, робили більше кліків та переглядів.

Однією з найбільш корисних функцій Google Analytics є можливість побачити, скільки користувачів заходить на сайт за допомогою *мобільного пристрою*. Сервіс дозволяє дізнатися, якими вони користуються пристроями. Ці відомості допомагають адаптувати шаблон сайту для власників мобільних пристроїв, щоб їм було зручно і комфортно відвідувати сторінки веб-ресурсу.

Якщо сайт не надає достатніх функціональних можливостей для користувачів через мобільні пристрої, це може вплинути на його конверсію. За 2016 рік отримано таку інформацію:

- Мобільні пристрої (сеанси) – 1238;
- Мобільні пристрої (нові користувачі) – 847;
- Інформація про мобільний пристрій – 975;
- Мобільні пристрої (країна) – 37;
- Мобільні пристрої (місто) – 145.

За допомогою сервісу Google Analytics сайт Інституту є доступним для більшості мобільних пристроїв.

Дуже важливою є інформація про переходи користувачів, тому на неї варто звернути особливу увагу. Тут можна відстежити, з яких сторінок користувачі переходили за іншими темами сайту, а з яких перехід не здійснювався. Це відмінний наочний посібник для поліпшення внутрішньої перелінковки сайту.

Сервіс дозволяє побачити, чим цікавиться аудиторія користувачів сайту: технології, мистецтво, спорт, комп'ютери та ін. Звіти показують, як поведуться групи відвідувачів з різними інтересами. Сегменти аудиторії за інтересами поділяють її на декілька груп і показують статистику по кожній із них. Статистика збирається на основі інформації, яку люди шукають в мережі та сайти, які вони відвідують.

На рис. 6. подано діаграму перегляду користувачів (за інтересами) сайту Інституту за 2016 рік, з якої видно, що більшість користувачів цікавляться технологіями, а за сегментом аудиторії – освітою.

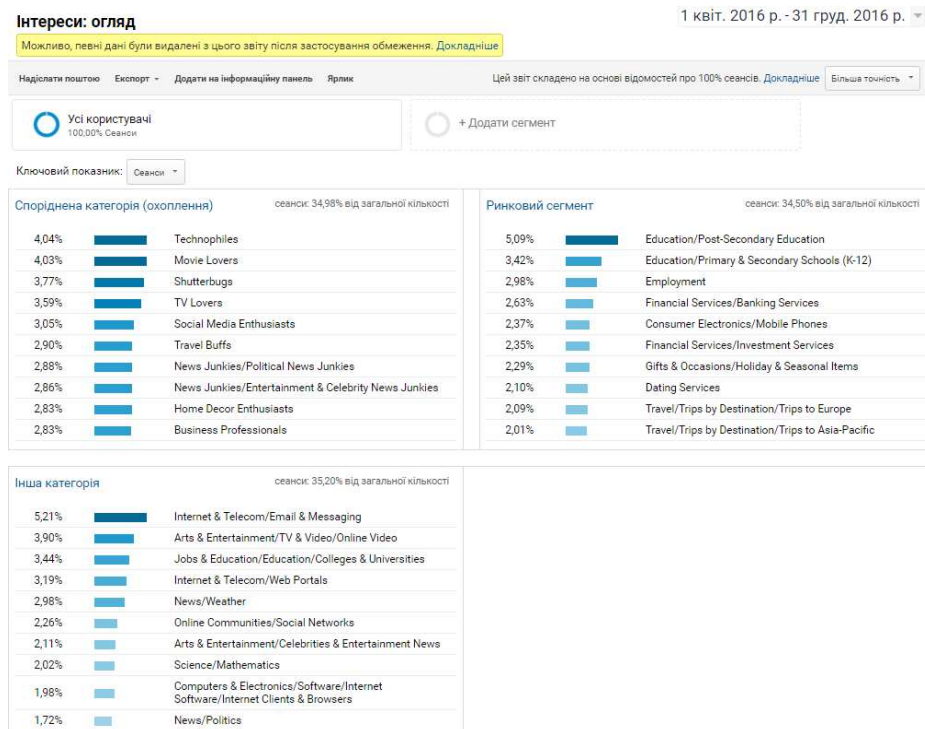


Рис. 6. Діаграма перегляду користувачів (за інтересами) сайту Інституту за 2016 рік

Когортний аналіз дозволяє об'єднувати відвідувачів у групи за якоюсь спільною ознакою, наприклад, за датою першого відвідування сайту. А далі можна додати цю групу (когорт) у сегмент і відслідковувати її поведінку.

Якщо користувач сайту не може знайти потрібну інформацію, то він звертається до пошуку. За допомогою звіту Google Analytics можна дізнатися, що шукав відвідувач на веб-ресурсі. Завдяки такому аналізу можна виправити навігацію на сайті, щоб в наступний раз відвідувач сайту швидко зміг знайти потрібну йому інформацію. Також можна побачити, чого не вистачає користувачам на сайті.

Висновки. Google Analytics – потужний сервіс з безліччю можливостей. Його можна вивчати місяцями і постійно знаходити нові корисні функції. Тут є все, що потрібно власникам веб-ресурсів.

Найбільшою перевагою Google Analytics є визначення того, що працює, а що треба покращити, після чого можна сконцентрувати свою роботу саме на конкретному завданні.

Повноцінне використання сайту Інституту викладачами, науковцями, докторантами та аспірантами підвищить ефективність наукових досліджень, якість освіти та прискорить створення і впровадження нових технологій навчання, сприятиме ефективності використання наукових досліджень за рахунок високошвидкісного доступу до них [3].

Використання Google Analytics – зручний і багатофункціональний засіб моніторингу сайтів науковців та освітян. Сервіс Google Analytics постійно змінюється, доповнюється та доопрацьовується, що надає потужні інструменти цифрової аналітики веб-сайтів. Аналітику використовують близько 49,95% з 1000000 провідних веб-сайтів.

Список використаних джерел

1. Сайт «Google Analytics» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.google.com/analytics>.
2. Сайт «Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://iitlt.gov.ua/>.
3. Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, А. В. Яцишин, С. М. Іванова та ін. // Інформаційні технології і засоби навчання, 2016. –

УДК [37.091.33:004]:37.011.3-052-056.26

Кирильчук С.М.,
аспірант,
ВДПУ ім. М.Коцюбинського, м. Вінниця.

SMART-ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та Інтернету обумовлює необхідність впровадження у навчальний процес SMART-технологій, зокрема, для дітей з особливими потребами.

SMART-технологій для дітей з особливими потребами – це інтерактивний програмний навчальний комплекс, що сприяє активізації пізнавальної, творчої та активної діяльності дітей на уроках. Перевагами SMART-технологій в інклюзивній освіті є те, що вони здатні розвинути творчі здібності дітей з особливими потребами, професійні знання, навички комунікації, грамотність у сфері ІКТ; сформувати критичне мислення; удосконалити вміння ефективної співпраці та взаєморозуміння, лідерство, розвиток кар'єри [2, с. 9].

Сучасні діти з раннього віку обізнані з мережею Інтернет, мають доступ до численних електронних матеріалів, початкові навички роботи з інформаційними ресурсами. Але діти з особливими потребами не завжди можуть зорієнтуватись у системі інформації, джерелах її отримання, використанні засобів її обробки, та використовувати деякі з засобів через фізичні вади.

Завданням учителя є спрямування роботи дітей з особливими потребами на досягнення поставленої цілі навчання. Використовуючи засоби SMART-технологій, необхідно структурувати роботу дітей з особливими потребами, розробити чіткий сценарій заняття з конкретними завданнями, вимогами до їх виконання та критеріями оцінювання.

Важливим фактором при цьому є мотивація навчання, що дозволяє зацікавити дітей з особливими потребами у здобутті знань, віднайти стимули щодо активізації самостійної пізнавальної діяльності, творчого наукового пошуку.

Нині проблема навчання дітей з особливими потребами активно вивчається та є актуальною. У дослідженнях вітчизняних та зарубіжних вчених і педагогів розглянуто особливості використання нових інформаційних технологій у навчальному процесі. Зокрема, проблему використання SMART-технологій для дітей з особливими потребами у навчанні досліджують такі вчені як П. Дмитрук, О. Ісакова, М. Кадемія, М. Коптюг, Б. Косовська, В. Левчук, С. Томчук та інші; проблему освіти дітей з особливими потребами досліджують Н. Валентик, О. Волошина, Є. Галішнікова, О. Коломінова, З. Ленів, А. Маслюк, В. Роман, Н. Хамська, Я. Якінін, С. Якубов.

Здійснено аналіз можливостей та шляхів використання SMART-технологій в навчанні дітей з особливими потребами.

SMART-технології, на сьогоднішній день, вже не є новинкою. Вони широко впроваджуються та застосовуються у педагогічній практиці. Перед сучасним учителем постає ряд важливих завдань, які необхідно вирішити, щоб зробити навчальний процес цікавим, творчим та таким, що задовольнити всі потреби дітей. У зв'язку з цим, відбуваються істотні зміни у процесі викладання предметів у школі із застосуванням сучасних інформаційних технологій. Сучасному педагогу необхідно враховувати Державний стандарт загальної середньої освіти, згідно якого здобуття дітьми з особливими потребами освіти відповідного рівня у середовищі здорових однолітків.

Інклюзивне навчання – це комплексний процес забезпечення рівного доступу до якісної освіти дітям з особливими освітніми потребами шляхом організації їх навчання у загальноосвітніх навчальних закладах на основі застосування особистісно орієнтованих методів навчання, з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності таких дітей [1, с. 50].

Основними завданнями інклюзивного навчання вважаємо:

- здобуття дітьми з особливими потребами освіти відповідного рівня у середовищі здорових однолітків відповідно до Державного стандарту загальної середньої освіти з 1 вересня 2012 року;
- забезпечення різнобічного розвитку дітей, реалізація їх здібностей;
- створення освітньо-реабілітаційного середовища для задоволення освітніх потреб дітей з особливостями психофізичного розвитку;
- створення позитивного мікроклімату у загальноосвітньому навчальному закладі з інклюзивним навчанням, формування активного міжособистісного спілкування дітей з особливими потребами з іншими дітьми;
- забезпечення диференційованого психолого-педагогічного супроводу дітей з особливими потребами;
- надання консультативної допомоги сім'ям, які виховують дітей з особливими потребами, залучення батьків до розроблення індивідуальних планів та програм навчання.

Персональні комп'ютери, SMART-дошки, мережа Інтернет, нині є необхідними засобами у навчальному процесі. Крім того, використання SMART-технологій для дітей з особливими потребами в процесі навчання дозволяє більш широко і повноцінно розкрити творчий потенціал кожної дитини. Наприклад, використання протектора та інтерактивної (смайт) дошки дозволяє застосовувати різноманітні кольорові гами як ряд гармонійно взаємопов'язаних відтінків кольору. Уживання сенсорних планшетів та панелей дозволяє стимулювати тактильні відчуття – відчуття доторку і тиску, взаємодії з навколишнім середовищем того чи іншого подразника, який стикається з поверхнею тіла. Таким чином, стає зрозумілою актуальність використання SMART-технологій для дітей з особливими потребами в освітньому процесі: діти з особливими потребами сприймають інформацію швидше, беруть участь у групових дискусіях, виконують спільну роботу, проходять індивідуальну перевірку знань; встановлюється ефективний зворотній зв'язок у системі «діти-учитель» [5, с. 10].

Проблемою є те, що сучасне навчання дітей з особливими потребами всіх категорій призводить до їхньої ізоляції від суспільства, від нормального життя. Усі спеціальні заклади, і дошкільні, і шкільні, є інтернатними. Більшість часу діти перебувають у державних стінах, усе роблять за розкладом, під наглядом і керівництвом двох, трьох осіб, педагогів, вихователів, помічників вихователя.

Міністр освіти і науки України Лілія Гриневич говорить наступне: «У всіх типах дошкільних навчальних закладів при реалізації права дітей на дошкільну освіту враховуються особливі освітні потреби у навчанні і вихованні кожної дитини, у тому числі дітей з особливими освітніми потребами відповідно до принципів інклюзивної освіти» [1, с. 53].

Вирішити більшість проблем, що постають перед дітьми з особливими потребами може широке впровадження SMART-технологій для дітей з особливими потребами (мережевих, мобільних, інформаційних технологій) в навчальний процес.

Вже стало нормою проведення навчального зайняття з використанням мультимедійних презентацій, виконаних за допомогою таких програмних пакетів, як Microsoft Power Point або Macromedia Flash (зорове сприйняття). Проте, разом із звичними презентаційними технологіями в сферу освіти проникають нові, так звані, інтерактивні технології, що дозволяють удосконалити презентації у вигляді слайд-шоу, які супроводжуються звуковими файлами (слухове сприйняття). Нова форма подання матеріалу за допомогою інтерактивного устаткування: інтерактивні дошки SMART Boards, інтерактивні дисплеї Sympodium

(тактильні відчуття) є презентацією, що створюється доповідачем під час свого виступу, – презентацією, що створюється тут і зараз.

На інтерактивних дошках SMART Boards можна писати спеціальним маркером, демонструвати навчальний матеріал, робити письмові коментарі поверх зображення на екрані. При цьому усе написане на інтерактивній дошці SMART Board передається дітям з особливими потребами, зберігається на магнітних носіях, роздруковується, посилається по електронній пошті відсутнім на уроці дітям з особливими потребами. Навчальний матеріал, створений під час уроку на інтерактивній дошці SMART Board, записується вбудованим відео рекордером, і може бути багаторазово відтворений.

Основою ефективності використання технології SMART-технологій в інклюзивній освіті є спеціально розроблений комплекс програмного забезпечення з ланкою різноманітних функцій та інструментів роботи [4, с. 120] :

1. Редактор «SMART Notebook» дозволяє створювати презентації, слайди-кадри, розмір яких відповідає розміру екрану. На цих кадрах розміщуються малюнки, тексти, інші об'єкти, які можуть змінюватися за розміром, копіюватися, ставати прозорими (одночасний вплив на зорове сприйняття, слухове сприйняття, тактильні відчуття). Використання цієї навчальної програми на уроках у школі забезпечить активізацію пізнавальної та активної діяльності дітей з особливими потребами, формування та розвиток мовної і мовленнєвої компетенції.

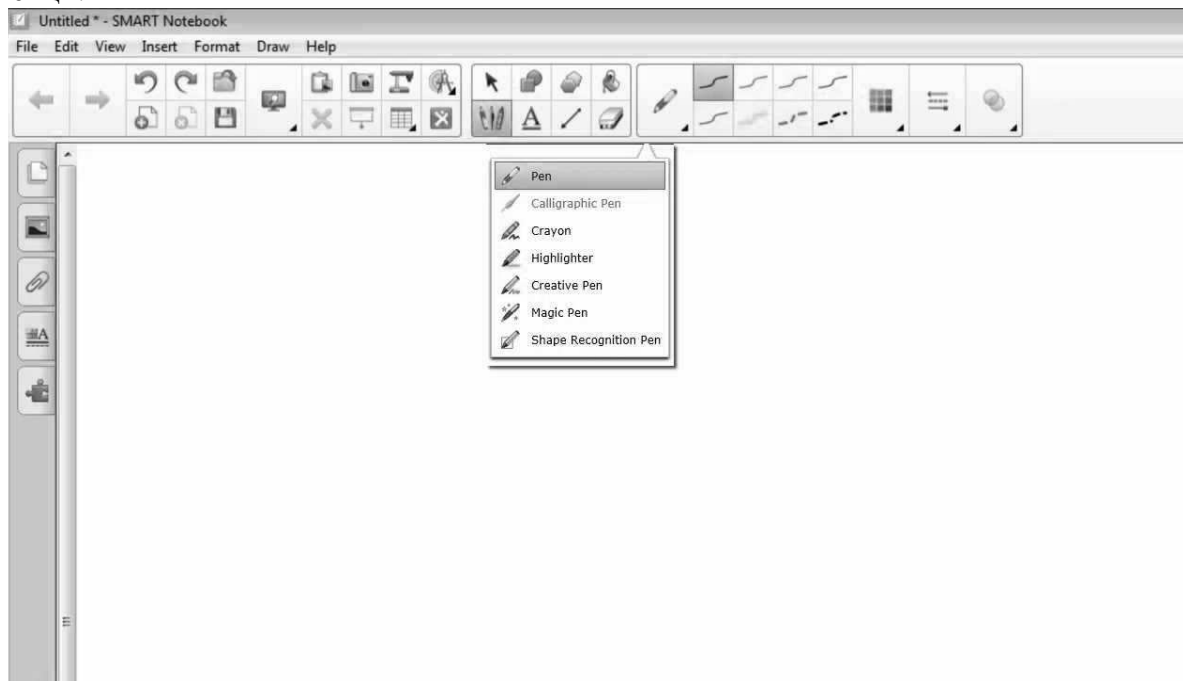


Рис. 1 Вікно «SMART Notebook»

Створення презентацій із використанням аудіо- та відеофайлів, сприятиме формуванню та розвитку слухо-вимовних та ритміко-інтонаційних навичок, активізації пізнавальної діяльності дітей з особливими потребами початкової школи, адже поєднання слухової та зорової інформації забезпечує сприймання і розуміння почутого нового мовленнєвого повідомлення.

2. Функція «Повертання об'єкту» надає можливість учителю робити малюнки інтерактивними, щоб удосконалити навчальний матеріал, зробити його доступнішим, цікавішим для сприйняття.

3. Функція «Маркер» забезпечує з'єднання окремих елементів слова, речення; виділення граматичних структур. Ця функція надасть можливість учням під час навчання діалогічному мовленню самостійно створювати репліки, діалогічні єдності різних видів, мікродіалоги та діалоги.

4. Функція «Ластик» дозволяє видалити неправильні відповіді, що сприятиме розвитку здатності до самостійної роботи та самоаналізу власних дій дітей з особливими потребами.

5. Функція «Рух об'єкту» дозволяє легко змінювати умови завдання. Окремі малюнки легко переносяться в різні місця та розташовуються відповідно до процесу перенесення, при цьому все зберігається.

6. Інструмент «Ножиці» забезпечує створення мозаїк, лото, вирізання та зберігання, з подальшим використанням елементів малюнків та речень в буфері обміну. Під час навчання письма цей інструмент сприятиме активізації пізнавальної діяльності дітей з особливими потребами, його доцільно застосовувати при виконанні вправ на швидкий запис слів, з опорою на малюнки, з опорою на текст.

Програмне забезпечення мультимедійної дошки дозволяє легко і швидко створювати динамічні, різнокольорові слова, які вільно рухаються на екрані та стають на потрібне місце. Наприклад, під час вивчення дієслів англійської мови, учитель на мультимедійній дошці розміщує таблицю з двома колонками. Перша колонка називається *Regular verbs*, а друга – *Irregular verbs*. Під таблицею записані слова, відповідно до цієї теми. Завдання дітей з особливими потребами полягає в тому, щоб розподілити дієслова в колонки. Це перетворює вивчення дієслів англійської мови в цікаву гру, роблячи граматику «живою». Недостатність розвитку логічного мислення дітей з особливими потребами компенсується завдяки образному мисленню, адже барвисті малюнки та схеми підвищують ефективність засвоєння граматичного матеріалу [3, с. 46].

Використання таких технологій дає можливість дітям з особливими потребами віртуально бути присутніми на занятті, приймати участь в обговоренні питань, а головне – соціально адаптуватись, відчувати впевненість у своїх можливостях.

У таких умовах істотним чином міняються функції учителя: від джерела (іноді єдиного) знання до навігатора ефективної роботи зі знанням. У світовій освітній спільноті, у зв'язку з цим, став використовуватися новий термін, що підкреслює велике значення цієї функції учителів – *facilitator* – той, хто сприяє, полегшує, допомагає вчитися.

Основними вимогами, що мають висуватися до даних технологій:

- доступність – всі учасники навчального процесу повинні мати змогу використовувати ті чи інші технології;
- ефективність – може визначатися як підвищення рівня сприйняття навчальної інформації, покращення успішності;
- економічність – економія часу, ресурсів;
- агрегативність;
- комплексність – має дотримуватися принцип комплексності, за якого можливий ефект синергізму.

Проте вище зазначені можливості використання SMART-технологій для дітей з особливими потребами на уроках у школі не повинні створювати ілюзію легкості розв'язання задач. Використання цих технологій потребує від учителів розробки системи завдань, які будуть направлені на формування високого рівня розвитку мисленнєвих операцій (аналізу, синтезу, узагальнення) та на формування і розвиток комунікативної компетентності. Робота учителя при цьому не тільки не спрощується, але й ускладнюється і потребує вищої кваліфікації. Підвищення ступеню готовності учителя до змістовного осмислення традиційних підходів до навчання, їхнього дієвого аналізу з урахуванням активного впровадження SMART-технологій для дітей з особливими потребами в навчальний процес та практичної реалізації цих технологій, підвищить ефективність і результативність навчання.

Висновок. Застосування сучасних SMART-технологій для дітей з особливими потребами у навчальному процесі є не тільки засобом активізації пізнавальної, творчої діяльності таких учнів, але й об'єктивно обумовленою необхідністю у зв'язку із стрімким розвитком науки та техніки, що потребує детального вивчення, розробки методів, форм, прийомів використання цих технологій та їх впровадження. Основними напрямками у розвитку інклюзивної освіти є реалізація перспектив соціальної реабілітації дітей з

особливими потребами, створення передумов для їх інтегрованого навчання, наступного самостійного життя. Підготовка кваліфікованих спеціалістів у галузі SMART-технологій, дозволить Україні конкурувати з іншими країнами та виробляти продукцію, яка використовуватиметься не тільки у навчанні та освіті, але і в інших сферах життя суспільства. Одним із головних завдань інклюзії є відгук на широкий спектр освітніх потреб в шкільному середовищі та поза його межами. Приділення достатньої уваги технологіям майбутнього і належна матеріальна підтримка SMART-технології дозволить Україні стати на новий рівень розвитку. Використання SMART-технологій на уроках є однією з вимог сучасного освітнього процесу в умовах інформаційного суспільства та впровадження інклюзивної освіти.

Список використаних джерел

1. Валентик Н. Інклюзивна освіта: за і проти / Н. Валентик // Директор школи. – 2010. – №14-15. – С. 45-58.
2. Галішнікова Є. Використання інтерактивної SMART-дошки в процесі навчання / Є. Галішнікова // Учитель. – 2007. – № 4. – С. 8-10
3. Коломінова О. О., Роман С. В. Сучасні технології навчання у початковій школі / О. О. Коломінова, С. В. Роман // Іноземні мови. – 2010. – №2 с. 40–47.
4. Маслюк Ю. А. Проблеми використання інформаційних та комунікаційних технологій у навчальній діяльності / Ю. А. Маслюк // Інновації в освіті. – 2006. – № 1. – С. 117-123.
5. Якубов С., Якінін Я. Технології SMART та навчальні матеріали / С. Якубов, Я. Якінін // Hi-Tech у школі. – 2011. – № 3-4. – С. 8-11.

УДК 681.3:658.56

Кобися А.П.,
к.пед.н.,

ВДПУ ім. М.Коцюбинського, м. Вінниця

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА СТУДЕНТА ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

В умовах сучасної системи освіти вимоги до викладача постійно зростають. Змінюються як навчальні програми, так технології, що використовуються в навчальному процесі. Сучасний викладач повинен не тільки передати студенту знання відповідно до навчальної програми, а й сприяти формуванню в нього навичок роботи з інформацією, уміння конструктивно і ефективно взаємодіяти з колегами і викладачами, в тому числі з використанням сучасних засобів телекомунікацій, а також підготувати його до наукової діяльності і навчити випускника вищого навчального закладу постійно розвивати здібності мислити, вибирати, аналізувати і критично оцінювати інформацію, здобувати знання самостійно і працювати в команді.

Під впливом інформаційно-комунікаційних технологій створюються сучасні технології освіти на основі занурення студента в нове інтелектуальне середовище. Формування нової моделі освіти пов'язане зі зміною характеру інформаційних потоків. В сучасних умовах головну роль відіграють не комп'ютери, а комунікації, з'явилася мережева економіка, мережева освіта. Так звана педагогіка мережевих спільнот розвивається в тісному зв'язку з сучасною концепцією розвитку Інтернет, яку прийнято називати Веб 2.0. Викладач зобов'язаний знати педагогічні можливості мережевих сервісів, навіть незважаючи на те, що спочатку дані інструменти не мали освітньої спрямованості.

У сучасних дослідженнях «освітнє середовище» розглядають у двох значеннях – широкому і вузькому. Причому, поняття «освітнє середовище» розглядається з позицій

системного підходу як об'єкт освітньої системи у зв'язку із загальними та спеціальними завданнями її розвитку.

У широкому значенні поняття «освітнє середовище» розглядають як підсистему соціокультурного середовища, сукупність фактів, що історично склалися, обставин, ситуацій, спеціально організованих педагогічних умов розвитку особистості [1].

Т. Менг вважає, що освітнє середовище – це багатовимірне соціально-педагогічне явище, яке з різними комунікативними механізмами являє собою єдине ціле і ситуативно впливає на розвиток ціннісних орієнтацій особистості, відносин та способів поведінки, що актуалізуються у процесах засвоєння та поширення соціокультурних цінностей [2].

Відповідно до соціально-психологічного підходу [3] освітнє середовище визначається як умова досвіду конструювання соціальних сенсів людиною у процесі його взаємодії із зовнішнім світом. Освітнє середовище складає діалектичну єдність своїх просторово-наочних і соціальних компонентів, які взаємообумовлені і пов'язані між собою. Таким чином, у вузькому значенні при вивченні поняття «освітнє середовище» спостерігається двосторонній процес: вплив умов освіти на того, хто навчається; вплив того, хто навчається на умови, у яких здійснюється освітній процес. Саме останній вплив додає освітньому процесу особистісно зорієнтованого характеру завдяки долученню важливих для людини знань і використання комфортних технологій навчання.

Аналіз перших авторських підходів до розробки структури освітнього середовища в своїй роботі «Образовательная среда: от моделирования к проектированию» виконав В. Ясвін [4]. Він звертає увагу на моделі структури освітнього середовища у Г. Ковальова і Є. Клімова. У моделі Г. Ковальова освітнє середовище складається з фізичного оточення, людських факторів і програми навчання. До фізичного оточення автор відносить будівельно-архітектурні особливості навчального закладу; до людських факторів – просторову і соціальну густину серед суб'єктів навчально-виховного процесу, особистісні характеристики та успішність учнів, статево-вікові та національні особливості учнівського і педагогічного колективів; до програми навчання – структуру, стиль викладання, характер соціально-психологічного контролю, форми навчання, зміст освітніх програм. У наступних моделях освітнього середовища компоненти виділені Г. Ковальовим, уточнюються авторами, отримують більшу деталізацію або виділяються додатковий компонент (компоненти) на основі науково обґрунтованих зв'язків між елементами освітнього середовища.

У результаті теоретичного аналізу психолого-педагогічних досліджень освітнього середовища можна зробити висновок про існування декількох сучасних моделей освітнього середовища:

- еколого-особистісна модель (В. Ясвін);
- комунікативно-орієнтована модель (В. Рубцов);
- антрополого-психологічна модель (В. Слободчиков);
- психодидактична модель (В. Лебедева, В. Орлов);
- екопсихологічна модель (В. Панов).

Варто зазначити, що структура освітнього середовища в цих моделях має як спільні, так і відмінні риси. Спільним є виокремлення в структурі освітнього середовища матеріальних ресурсів і психологічних особливостей взаємовідносин суб'єктів навчально-виховного процесу. Відмінності обумовлені різними методологічними підходами авторів до створення моделі освітнього середовища, що відобразилося на виділенні різних характеристик суб'єктів середовища та їх діяльності, яка відбувається в освітньому середовищі.

Аналіз існуючих визначень дозволив зробити висновок, що цей феномен трактується у трьох основних напрямках: системному; як частина інформаційного простору; як інформаційна інфраструктура освітнього процесу.

Основна мета освітнього середовища навчального закладу: сприяти формуванню мотивації людини до саморозвитку, самоосвіти через надання необхідних інформаційних ресурсів та забезпечення відкритого і повноцінного доступу до інформації.

Технічно інформаційно-освітнє середовище будується за допомогою інтеграції інформації на традиційних і електронних носіях, комп'ютерно- телекомунікаційних технологіях взаємодії, віртуальних бібліотек, розподілених баз даних, навчально-методичних комплексів і розширеного апарату дидактики [5, с. 163].

Сучасне інформаційно-освітнє середовище повинно мати засоби передавання даних, інформаційних ресурсів, протоколів взаємодії, апаратно-програмного та організаційно-методичного забезпечення та орієнтувати на задоволення освітніх потреб користувачів [5, с. 175].

За структурою інформаційно-освітнє середовище має нелінійну будову та складається з таких основних рівнів: інформаційні ресурси і електронний банк нормативної, навчальної і програмної документації; інформаційно-освітні середовища підструктур; предметні та індивідуальні (локальні) інформаційно-освітні середовища. Зв'язки між суб'єктами локальних освітніх просторів забезпечують інтеграцію та розвиток інформаційно-освітнього середовища.

Інформаційно-освітнє середовище ВНЗ виконує такі основні функції: оперативне передавання початкової інформації до суб'єктів навчання; здійснення комунікативної функції між усіма учасниками освітнього процесу; надання комфортних умов для самостійної роботи.

В структурі інформаційно-освітнього середовища можна виділити такі компоненти: інформація загального характеру; інформація, що пов'язана з навчанням студентів; інформація, що призначена для викладачів і організаторів.

Розвиток соціальних сервісів Інтернет, технологій web 2.0, технологій розподілених обчислень (хмарних технологій) надає викладачу нові можливості для створення інформаційного освітнього середовища засобами однієї із безкоштовних платформ. В цьому випадку інформаційне освітнє середовище являє собою блог або сайт, контент якого містить навчальний матеріал, збережений у вигляді файлів на ресурсах GoogleDisk, SkyDrive, DropBox, зв'язок між якими здійснюється за допомогою системи гіпертекстових посилань, а рівень доступу може змінюватись розробником.

Одним із важливих питань щодо впровадження елементів дистанційного навчання в навчальний процес – є забезпечення зворотного зв'язку між викладачем та студентом. З цієї метою використовуються вебінари, теле- та відеотелеконференції, чати та ICQ, засоби IP-телефонії (наприклад, Skype, ooVoo), електронна пошта, форуми та блоги тощо. Ці засоби можуть бути використані як для індивідуальних, так і групових консультацій, спільної роботи, обговорень, презентацій і захисту проектів.

Результати самостійної роботи студентів можуть бути представлені в різних формах, в залежності від завдань вивчення дисципліни. Наприклад, під час вивчення дисциплін «Теорія і методика трудового та професійного навчання», «Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях», «Основи проектних технологій» студенти розробляють проекти за технологіями веб-квестів та блог-квестів, які підключено до електронних навчально-методичних комплексів дисциплін. Це нові технології проектної діяльності, які дозволяють реалізувати колективну роботу.

Під час вивчення дисциплін «Комп'ютерні технології в навчальному процесі», «Методика застосування комп'ютерної техніки при викладанні предметів шкільного курсу» студенти розробляють телекомунікаційні навчальні проекти за програмою Intel "Навчання для майбутнього" (версія 10.0) із застосуванням соціальних сервісів Інтернет, технологій web 2.0, технологій розподілених обчислень (хмарних технологій) та вікі-технологій. Кожний студент розробляє свій власний проект, який містить блог викладача, значну кількість інтерактивних дидактичних матеріалів (кросвордів, ігор, тестів тощо), інтерактивних on-line опитувальників, карт знань, мультимедійних презентацій, інструкцій тощо.

Таким чином, студенти мають змогу поступово в міру виконання завдань до лабораторних робіт, додавати їх до власних вікі-сторінок, брати участь в он-лайн групових обговореннях, вести власний блог із записами стосовно власної рефлексії, використовувати

усі методичні матеріали, які розмістив викладач на вікі-сторінці спільноти, заповнювати спільні документи тощо. Перевіряти роботу студентів викладач має змогу у вільний час з будь-якого місця перебування.

Отже, хмарні технології дозволяють організувати інформаційне середовище викладача та студента вищого навчального закладу і розмістити на цих ресурсах навчальні матеріали для роботи студентів, їх портфоліо для викладача та роботодавців. Такі інформаційні середовища дозволяють простежувати траєкторію навчання студента за результатами виконання ним навчальних завдань і розміщення їх у портфоліо.

Список використаних джерел

1. Педагогика в современных информационно-образовательных средах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gdenet.ru/bibl/education/Communications/5.1.html>.
2. Менг Т. В. Педагогические условия построения образовательной среды вуза: дис. ...канд. пед. наук: 13.00.01 / Т. В. Менг. – СПб.: Север, 1999. – 170 с.
3. Мануйлов Ю. С. Соотношение понятий пространство и среда в контексте управленческой практики [Електронний ресурс] / Ю. С. Мануйлов. – Режим доступу: <http://new.niro.nnov.ru/?id=1971>.
4. Ясвин В. А. Образовательная среда от моделирования к проектированию / В. А. Ясвин. – М.: Смысл, 2001. – 366 с.
5. Солдаткин В. И. Создание информационно-образовательной среды открытого образования Российской Федерации / В. И. Солдаткин; под общ. ред. А. Н. Кулика // Новые информационные технологии в социально-гуманитарных науках и образовании: современное состояние, проблемы, перспективы развития. – М.: Логос, 2003. – С. 161-179.

УДК 378.147:004.588

Кобися В.М.,

к.пед.н., доцент,

ВДПУ ім. М.Коцюбинського, м. Вінниця

ИКОРИСТАННЯ CLOUD PLATFORM GOOGLE У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ SQL

Розвиток комп'ютерних технологій, оновлення програмного та апаратного забезпечення вимагає від навчальних закладів постійної зміни комп'ютерної техніки та програмного забезпечення відповідно до найновіших тенденцій розвитку інформаційно-комунікаційних технологій. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є впровадження у навчальний процес хмарних технологій.

Технологія – це сукупність методів (способів) виготовлення, оброблення або перероблення та інших процесів, робіт і операцій, що змінюють стан сировини, матеріалів, напівфабрикатів чи виробів у процесі отримання продукції із заданими показниками якості [1].

Хмарні технології (хмарні обчислення) – технології, які надають користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів серверу і використання програмного забезпечення як онлайн-сервісу [2, с. 4]. Хмара є об'єднанням комп'ютерів, які належать одному власнику, при цьому користувачі можуть орендувати доступ до цих розподілених ресурсів. Прикладами можуть бути Amazon's Elastic Compute Cloud, Google's App, Engine, IBM's Enterprise Data Centre, Etc. Вперше заговорили про хмарні технології у 90-х роках XX століття, а активне використання терміна починається приблизно з 2006 року.

Вважають, що термін «хмарні технології» не зовсім точний, адже «cloud» крім «хмара», перекладається і як «розсіяний», «розподілений». Ці технології є «розподіленими технологіями», тобто опрацювання даних відбувається не з використанням одного

стаціонарного комп'ютера, а розподіляється між комп'ютерами, підключеними до мережі Інтернет [3]. Відповідно до документів Institute of Electrical and Electronics Engineers – світового лідера в галузі розроблення стандартів з радіоелектроніки, електротехніки та апаратного забезпечення обчислювальних систем і мереж, хмарна обробка даних – це парадигма, у межах якої інформація постійно зберігається на Інтернет-серверах та тимчасово кешується на стороні клієнта, наприклад, на персональних комп'ютерах, ігрових приставках, ноутбуках, смартфонах тощо [4].

Концепція хмарних технологій об'єднує багато понять: інфраструктура, програмне забезпечення, платформа, дані, робоче місце тощо. Головною функцією хмарних технологій є задоволення потреб користувачів, що потребують віддаленого оброблення даних. На думку В. Бикова за цією концепцією завдяки спеціальному інтерфейсу користувача, що підтримується системними програмними засобами мережного налаштування, в адаптивних інформаційно-комунікаційних мережах формуються мережні віртуальні ІКТ-об'єкти. Такі об'єкти – мережні віртуальні майданчики є ситуаційною складовою логічної мережної інфраструктури ІКМ із тимчасовою відкритою гнучкою архітектурою, що за своєю будовою і часом існування відповідає персоніфікованим потребам користувача (індивідуальним і груповим), а їхнє формування і використання підтримується хмаро орієнтованими технологіями [5, с. 8].

Основними характеристиками, що визначають ключові відмінності хмарних сервісів від інших, є: самообслуговування за потребою; універсальний доступ до мережі; групування ресурсів; гнучкість та ін.[6, с. 61].

Поєднання таких характеристик значно урізноманітнюють можливості користувачів, дозволяють отримувати різноманітні послуги. Відкритість і доступність послуг збільшується за рахунок того, що такі сервіси можуть підтримуватися різними за класом пристроями: від персональних комп'ютерів до мобільних телефонів. У свою чергу, це узгоджується з головними принципами відкритої освіти: свободи вибору, інваріантності навчання, незалежності в часі, екстериторіальності, гуманізації, інтернаціоналізації, економічності, мобільності, рівноправності доступу.

В сучасних умовах концепція хмарних технологій передбачає надання кількох типів послуг своїм користувачам [7, с. 67]:

- Storage-as-a-Service («сховище як сервіс») – це, мабуть, найпростіший з хмарних сервісів, що являє собою дисковий простір на вимогу. Послуга SaaS дає можливість зберігати дані в зовнішньому сховищі, в «хмарі». Для користувача, воно має вигляд додаткового логічного диска чи папки. Сервіс є базовим для інших, оскільки входить до складу практично кожного з них. Прикладом можуть бути Google Drive, Dropbox, OneDrive та інші подібні сервіси.

- Database-as-a-Service («база даних як сервіс») – сервіс більше для адміністраторів, бо надає можливість працювати з базами даних, як ніби СУБД була встановлена на локальному ресурсі. Причому, в цьому випадку набагато легше «розпорошувати» проекти між різними виконавцями, не враховуючи того, скільки коштів можна заощадити на комп'ютерному обладнанні і ліцензіях, необхідних для повноцінного використання СУБД у великій чи навіть середній організації.

- Information-as-a-Service («інформація як сервіс») – надає можливість віддалено використовувати будь-які види інформації, яка може змінюватися щохвилини або навіть щомиті.

- Process-as-a-Service («управління процесом як сервіс») – віддалений ресурс, який може зв'язати воєдино кілька ресурсів (наприклад, послуги або дані, що містяться в межах однієї «хмари» або кількох доступних «хмар»), для створення єдиного бізнес-процесу.

- Application-as-a-Service («додаток як сервіс») або Software-as-a-Service («програмне забезпечення як сервіс») – позиціонується як «програмне забезпечення на вимогу», яке розгорнуте на віддалених серверах і кожен користувач може отримувати до нього доступ за допомогою Інтернету, причому всі питання оновлення та ліцензій на дане

забезпечення регулюються постачальником даної послуги. Оплата, в даному випадку, проводиться за фактичне використання програмного забезпечення. Як приклад можна розглянути Google Docs, Office Web Apps та інші онлайн-програми.

- Platform-as-a-Service («платформа як сервіс») – користувачеві надається комп'ютерна платформа з встановленою операційною системою і деяким програмним забезпеченням.

- Integration-as-a-Service («інтеграція як сервіс») – це можливість отримувати з «хмари» повний інтеграційний пакет, включаючи програмні інтерфейси між додатками і управління їх алгоритмами. До такого типу послуг відносяться відомі послуги і функції пакетів централізації, оптимізації та інтеграції корпоративних додатків (EAI), які надаються як «хмарний» сервіс.

- Security-as-a-Service («безпека як сервіс») – такий вид послуги надає можливість користувачам швидко розгортати продукти, що дозволяють забезпечити безпечне використання веб-технологій, електронного листування, локальної мережі, що дозволяє користувачам даного сервісу економити на розгортанні та підтримці своєї власної системи безпеки.

- Management / Governance-as-a-Service («адміністрування і управління як сервіс») – дає можливість керувати і задавати параметри роботи одного чи кількох «хмарних» сервісів. Це в основному такі параметри, як топологія, використання ресурсів, віртуалізація.

- Infrastructure-as-a-Service («інфраструктура як сервіс») – користувачеві надається комп'ютерна інфраструктура, зазвичай віртуальні платформи (комп'ютери), пов'язані мережею, які він самостійно налаштовує під власні потреби.

- Testing-as-a-Service («тестування як сервіс») – дає можливість тестування локальних або «хмарних» систем з використанням тестового програмного забезпечення з «хмари» (при цьому ніякого обладнання або забезпечення на підприємстві, не потрібно).

Безсумнівно, на даний момент хмарні технології є однією з найбільш затребуваних і цікавих тем в ІТ-сфері та все більше цікавих рішень, що з'являються в світі, пов'язано саме з ними. Майбутнє хмарних технологій є досить перспективним, бо такі відомі світові бренди як Microsoft, Apple і Google – які займають лідируючі позиції у розробленні та впровадженні хмарних сервісів активно пропонують нові сервіси і послуги.

У лютому 2016 року Google об'єднала свої хмарні сервіси під брендом Google Cloud. З цього часу сервіси Google Документи, Gmail, Презентації та Таблиці, а також Google Maps for Work, Google Cloud Platform, Google Search for Work і Chromebooks. Компанія також провела ребрендинг Google Apps for Work: тепер сервіс називається G Suite [8].

У липні 2016 року Google придбала компанію Anvato, яка є творцем програмної платформи, що надає можливості кодування, редагування, публікування та безпечного поширення відео контенту і запустила на її основі сервіс відеоредагування у структурі Google Cloud. 18 жовтня 2016 року, Google анонсувала нову платформу під назвою Nomulus з відкритим вихідним кодом інфраструктури, яка доступна для всіх [9]. Nomulus Google отримала домен верхнього рівня. Вона розроблена на основі Java, а вихідний код випущений під ліцензією Apache 2.0, хоча вона інтегрована з Cloud Platform Google, за допомогою Google Cloud Datastore в якості серверної бази даних.

Платформа Nomulus дозволяє опрацьовувати необмежену кількість реєстрів TLD в одному екземплярі, що спільно використовується, з використанням горизонтального масштабування, і містить ознаки Extensible Provisioning Protocol (EPP), WHOIS, звітності та захисту товарних знаків [9].

Значна кількість сервісів розподілених обчислень орієнтована, в першу чергу, на розробників програмного забезпечення, адміністраторів баз даних та сайтів. Під час викладання навчальної дисципліни «Програмування з використанням стандарту запитів SQL» що вивчається студентами 3 курсу ступеня вищої освіти «Бакалавр», спеціальності 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» ми використовували Oracle Database 11g Express Edition та SQL Server Management Studio – утиліту з Microsoft SQL Server 2008.

Враховуючи оновлення додатків Google Cloud Platform всі навчальні приклади можна реалізувати засобами хмарних сервісів Google з групи «Збереження і бази даних».

Для роботи з базами даних з використанням SQL варто використовувати сервіс «Cloud SQL», який дозволяє створювати бази даних другого покоління, що відрізняються можливістю здійснювати реплікації та обробляти запити відмов. Бази даних другого покоління працюють з використанням MySQL версій 5.6 та 5.7, в цьому випадку використовуються сервіси Application-as-a-Service, Software-as-a-Service.

У процесі створення бази даних автоматично підключається віртуальна машина за сервісом Platform-as-a-Service. Користувач може вибирати тип носія інформації (HDD чи SSD), регулювати потужність процесорної системи в межах 300 – 2500 IOPS (операцій введення-виведення за секунду), пропускну здатність (4,8 Мб/с – 240 Мб/с) та розмір дискового сховища, розмір якого може регулюватися від 10 Гб до 10,23Тб, а також пропускну здатність мережі в межах 250 Мб/сек – 2 Гб/сек.

Для захисту інформації одразу підключається сервіс Security-as-a-Service, що дозволяє вказувати IP-адреси для авторизації мереж. Таким чином можна суттєво обмежити доступ сторонніх користувачів до відкритої бази даних та здійснювати адміністрування доступу за допомогою ресурсів Management / Governace-as-a-Service.

Таким чином, на прикладі тільки створення екземпляра бази даних для роботи з використанням стандарту SQL можна прослідкувати взаємозв'язок та можливості використання в навчальному процесі дещо специфічних типів сервісів розподілених технологій Cloud Platform Google, адже нині вже нікого не здивує застосування в навчальному процесі широковідомих сервісів Диск Google, Документи Google, Gmail, Youtube тощо, що використовують найбільш поширені типи сервісів хмарних технологій: Storage-as-a-Service, Application-as-a-Service, Software-as-a-Service, Infrastructure-as-a-Service та інші.

Упровадження хмарних технологій є новим напрямом у сфері комп'ютерних технологій, що розвивається, але вже зараз можна виділити особливі переваги їх використання в освіті:

1) хмарні сервіси надають розробникам, дослідникам та науковцям можливість миттєвого оброблення величезних масивів інформації з низькою вартістю обчислювальних ресурсів і можливості її миттєвого розповсюдження та обміну результатами аналізу з іншими дослідниками у всьому світі;

2) хмарні технології створюють можливість для безперервного навчання із підтримкою мобільних технологій та сервісів соціальних мереж, роблять сам процес навчання інтерактивним, тобто доступ до навчальних матеріалів студент може отримати у будь-яку мить, у будь-якому місці, де є можливість підключення до мережі Інтернет;

3) хмарні технології дають можливість здійснювати інтерактивне онлайн-консультування студентів у викладача та миттєво отримувати відповіді на свої запитання;

4) хмарні технології дають можливість збереження даних у хмарах (центрах оброблення даних) без необхідності їх перенесення з пристрою на пристрій (наприклад, з комп'ютера навчального закладу до домашнього комп'ютера), тобто має місце апаратна незалежність від обладнання;

5) хмарні технології надають можливість проведення незалежного тестування в існуючих хмарних сервісах або можливість розроблення власних тестів викладачами навчальних закладів [10, с. 63].

Отже, використання в навчальному процесі нових сервісів на базі Cloud Platform Google дозволяє застосовувати нові типи хмарних послуг, формувати у студентів навички роботи з новинками програмного забезпечення і технологій провідних розробників – лідерів ІТ-галузі на міжнародному і вітчизняному ринку, розвивати навички майбутньої професійної діяльності з використанням новинок ринку ІТ-технологій, відслідковувати появу та поширення таких прогресивних програмних рішень, здатність до саморозвитку та самоосвіти впродовж життя.

Використання хмарних технологій в навчальному процесі дозволяє не тільки розширити можливості використання комп'ютерної техніки в навчальному процесі, а й формувати навички організації і використання у професійній діяльності сучасних сервісів на основі хмарних технологій.

Список використаних джерел

1. Українська радянська енциклопедія : [у 12-ти т.] / гол. ред. М. П. Бажан; редкол.: О. К. Антонов та ін. – 2-ге вид. – К. : Головна редакція УРЕ, 1974–1985.
2. Термінологічний словник з використання інформаційних технологій та електронних бібліотечних систем / [А. В. Кільченко]; Упорядник: Кільченко А. В. – К. : ІТЗН НАПН України, 2014. – 15 с.
3. Что такое облачные технологии? [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://hostdb.ru/articles/show/id/47>
4. Ian Foster, Yong Zhao, Ioan Raicu, Shiyong Li. Cloud Computing and Grid Computing 360- Degree Compared.-Grid Computing Environments Workshop,2008. GCE '08 , vol., no., pp.1-10, 12-16 Nov., 2008.
5. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – № 10. – 2011. – С. 8–23.
6. Сейдаметова З. С. Інфраструктура підтримки освітнього процесу на базі інтегрованих веб-сервісів / З. С. Сейдаметова, Л. М. Меджитова, С. Н. Сейтвелієва // Вища школа. – 2012. – №8. – С. 60-71.
7. Кобися В. М. Можливості, що надають хмарні технології / М. Ю. Кадемія, В. М. Кобися // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару. – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 66–67.
8. Lardinois F. Google open sources the code that powers its domain registry / F. Lardinois // TechCrunch. – [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <http://social.techcrunch.com/2016/10/18/google-open-sources-the-code-that-powers-its-domain-registry>.
9. Introducing Nomulus: an open source top-level domain name registry // Google Open Source Blog. – [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://opensource.googleblog.com/2016/10/introducing-nomulus-open-source.html>.
10. Дюлічева Ю. Ю. Упровадження хмарних технологій в освіту: проблеми та перспективи / Ю. Ю. Дюлічева // Інформаційні технології в освіті: зб. наук. праць. – Вип.14. – ХДУ, 2013. – с. 58 - 64

УДК 374.004:7

Коваленко О.М.,

аспірант,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ВІДКРИТІ WEB-РЕСУРСИ ДЛЯ МУЗИЧНОЇ САМООСВІТИ ДОРΟΣЛИХ

Погоджуємося із думкою [4] про те, що стрімкий і бурхливий розвиток web-технологій розкриває нові можливості сучасній людині, тим самим допомагаючи їй відповідати вимогам суспільства, удосконалюватися через самоосвіту і саморозвиток. Web-технології базуються і функціонують в Інтернет-середовищі, що в сукупності надає безліч можливостей для будь-якого користувача, задовольняє різноманітні інформаційні запити сучасної людини. Тому, завдяки сучасним інформаційно-комунікаційним і web-технологіям будь-яка людина, хто йде в ногу з часом, може застосовувати їх для самоосвіти і саморозвитку, адже вони створюють нові можливості і перспективи [4].

Орлова Е.В. [3] наголошує на тому, що музична освіта досі парадоксально існує у відриві від мультимедійної практики, що охопила сьогодні увесь світ. Доступність персональних комп'ютерних засобів робить цифрові технології тотальними для всіх сфер людської діяльності, в тому числі і художньої. Проте, музиканти-практики і музиканти-педагоги розраховують на власний досвід і невелику інформацію про створення та функціонування мультимедіа, одержувану ними з обмеженої кількості джерел. Знань в області музично-комп'ютерних мультимедіа відверто не вистачає. Тому, необхідним є реформа стандартів музичної освіти [3]. Дійсно, професійні музиканти і любителі нині змушені займатися самоосвітою щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій для створення музичних творів і самостійно чи в рамках неформальної освіти відшукувати потрібні інформаційні матеріали.

У роботі [4] зазначено, що з огляду на сучасні можливості Інтернет-технологій і їх відмінність один від одного певним методологічним призначенням і тематичними напрямками, програмним забезпеченням і функціональними можливостями, вважаємо за необхідне проаналізувати сучасні можливості засобів веб-технологій, відкритих веб-ресурсів для застосування їх в самоосвіті і саморозвитку особистості; проаналізувати інформаційно-змістовне наповнення відкритих веб-ресурсів на відповідність інформації для самоосвіти і саморозвитку особистості.

У попередніх роботах автора даної публікації [1; 7] було проаналізовано особливості використання цифрових аудіо робочих станцій для створення електронної музики, що можуть бути використані для самоосвіти дорослих. Тому, для продовження дослідження у цьому напрямі, нами було проаналізовано різні можливості використання електронних ресурсів для музичної самоосвіти дорослих. В результаті дослідження виокремлено ряд веб-ресурсів, що можуть бути використані для музичної самоосвіти, а саме для створення музичних творів. Розглянемо їх детальніше:

1. Сайти, що присвячені музичній самоосвіті дорослих, а саме створенню електронної музики, музичному дизайну, аранжуванню, мікшуванню та музичній грамотності. На даних сайтах представлено ряд відеокурсів зі створення електронної музики та діджеїнгу, як платних так і безкоштовних, відеоуроки та аудіо матеріали, статті на тему створення електронної музики. Також, деякі ресурси пропонують послуги онлайн консультування з питань пов'язаних зі створенням електронної музики та додаткові матеріали: файли проєктів, бібліотек і семплів, плагіни. Користувачам пропонується оформити підписку та отримувати оновлення на пошту. На сайті zwook.ru є можливість отримати доступ до великої бази відеоматеріалів, присвячених створенню електронної музики на визначений термін (місяць, рік). Російськомовний портал програми FL Studio дає можливість авторизованим користувачам розміщувати власні твори на сайті та приймати участь в обговоренні як своїх так і чужих робіт.

Також, розглянуто 3 зарубіжних сайти, що присвячені музичній самоосвіті дорослих, а саме створенню електронної музики, музичному дизайну, аранжуванню, мікшуванню та ін. На цих сайтах представлені відеоуроки за темами зазначеними вище, інтерв'ю з відомими продюсерами, аранжувальниками та звукорежисерами, статті, інструкції по роботі з плагінами, обзори плагінів та аудіо обладнання.

Перелік 12 російськомовних та 3 зарубіжних сайтів, присвячених створенню електронної музики, наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Перелік сайтів, присвячених створенню електронної музики

№	Назва	Опис	URL
1	Створення електронної музики	Відеокурси, відеоуроки, статті та додаткові матеріали на тему створення електронної музики	http://fierymusic.ru/

2	Нір-һор по-руски	Відеоуроки, статті та додаткові матеріали на тему створення електронної музики	http://hiphop.co.ua/
3	Школа електронної музики Zwook.ru	Онлайн тренінги, відеокурси, відеоуроки, статті на тему створення електронної музики та діджеїнгу, переважно за допомогою програми Ableton Live	http://zwook.ru/
4	Створення електронної музики за допомогою програми FL Studio	Відеокурси, відеоуроки, статті на тему створення електронної музики, теорії музики, аранжування, мікшування за допомогою програми FL Studio	http://fl-studiopro.ru/
5	Навчальний портал по роботі зі звуком та музикою	Відеокурси, відеоуроки, статті на тему створення музики за допомогою комп'ютера, онлайн консультації	http://www.master-skills.ru/
6	Музичний онлайн коледж	Онлайн тренінги, відеокурси, відеоуроки, статті, навчальні програми на тему створення електронної музики, теорії музики, гармонії, аранжування, імпровізації та ін.	http://study-music.ru/
7	Енциклопедія звука Wikisound	Відеокурси, відеоуроки, статті на тему створення електронної музики та інструкції по використанню програм для створення музики, аудіоредакторів та плагінів.	http://wikisound.org/
8	Відеошкола комп'ютерної музики	Відеокурси, відеоуроки, статті на тему створення електронної музики	http://www.virtualstudy.ru/
9	Російськомовний портал програми FL Studio	Відеоуроки, статті на тему створення електронної музики за допомогою програми FL Studio, інструкції по використанню програми FL Studio та плагінів. Можливість розміщувати твори на сайті та спілкуватися з однодумцями.	http://fl-studio.ru/

10	Музичний портал CJ City	Статті, відеоуроки, курси на тему створення електронної музики, можливість спілкуватися з однодумцями за допомогою форуму.	http://cjcjcity.ru/
11	Створення музики на комп'ютері	Відеоуроки та статті на тему створення електронної музики	http://noiws.ru/
12	Все про просування діджеїв	Відеоуроки, статті на тему створення електронної музики та діджеїнгу	http://famousdjs.ru/
13	How to make electronic music	Відеоуроки, статті на тему створення електронної музики, аранжування, мікшування	http://howtomakeelectronicmusic.com/
14	Ask Audio	Відеоуроки, статті на тему створення електронної музики, огляд програм та плагінів	https://ask.audio/
15	Pensado Place	Відеоуроки від Дейва Пенсадо, інтерв'ю з відомими звукорежисерами світу	http://www.pensadosplace.tv/

2. Канали відеосервісу Youtube, на яких розміщуються відеозаписи стосовно створення електронної музики, мікшуванню, музичному дизайну, діджеїнгу та ін. Створивши аккаунт на даному сервісі, можна оформити підписку та отримувати оновлення вибраних каналів.

В таблиці 2 представлено перелік 12 проаналізованих каналів сервісу відеохостингу Youtube.

Таблиця 2

Перелік каналів відеохостинга Youtube

№	Назва	Опис	URL
1	MUZZBIZNESOFFICIAL	Інтерв'ю з відомими музикантами, продюсерами та звукорежисерами СНД.	https://www.youtube.com/user/MUZZBIZNESOFFICIAL
2	Wikisound – енциклопедія звуку	Відеоуроки на тему створення електронної музики, огляди плагінів.	https://www.youtube.com/user/wikisounds
3	FL Studio PRO	Створення музики в FL Studio.	https://www.youtube.com/user/djasprotv
4	TheTunes Ru	Відеоуроки, онлайн трансляції на тему створення електронної музики.	https://www.youtube.com/user/TheTunesRu
5	Pro Mixing	Відеоуроки на тему мікшування, огляди плагінів.	https://www.youtube.com/channel/UC78AxtUR_fNCC4qgeKr95oA
6	andivax	Офіційний канал Андрія Вахненко (Andi Vax) – продюсера, звукорежисера.	https://www.youtube.com/user/andivax/featured
7	Alexey Razumov	Канал Олексія Разумова – аранжувальника, звукорежисера.	https://www.youtube.com/user/cjslickmusic

8	zwookru	Відеоуроки на тему створення електронної музики та діджеїнгу	https://www.youtube.com/user/zwookru
9	Future Music Magazine	Відеоуроки на тему створення електронної музики та мікшування від відомих продюсерів, аранжувальників і звукорежисерів світу на англійській мові	https://www.youtube.com/user/FutureMusicMagazine
10	John Olin	Канал звукорежисера Джона Оліна.	https://www.youtube.com/user/tjsound3
11	Ost & Meyer Tutorials	Відеоуроки на тему створення електронної музики від проекту Ost & Meyer.	https://www.youtube.com/user/ostandmeyertutorials
12	Image-Line	Огляди плагінів, відеоуроки на тему створення електронної музики від відомих продюсерів та аранжувальників світу	https://www.youtube.com/user/imageline

3. Спеціалізовані журнали – «Медиамузыка» [6] (<http://www.mediamusic-journal.com>) та «Музыка и электроника» [2] (<http://www.muzelectron.ru>), в яких публікуються статті на тему використання інформаційних технологій в музичній освіті.

Отже, здійснивши порівняльний аналіз вітчизняних та зарубіжних web-ресурсів, виявлено що:

- існує велика кількість зарубіжних web-ресурсів, в тому числі російськомовних на яких розміщено матеріали стосовно музичної самоосвіти. Більшість інформаційних матеріалів розповсюджується вільно. Але також існує можливість придбання відеокурсів або проходження онлайн тренінгів;

- лише один вітчизняний ресурс (<http://hiphop.co.ua/>) нами було визначено як той, що призначений для музичної самоосвіти дорослих, але і він містить недостатню кількість інформації стосовно створення електронної музики;

- зарубіжні сайти присвячені музичній самоосвіті дорослих зазвичай мають відповідні групи або сторінки у соціальних мережах, а також свої канали на Youtube;

- серед проаналізованих web-ресурсів є як персональні блоги так і спеціалізовані навчальні сайти, матеріали на яких розміщують фахівці в галузі аранжування, музичного дизайну та звукорежисурі.

Тому, з вищезазначеного робимо висновок, про те, що існує незначна кількість вітчизняних ресурсів (в рамках даного дослідження – один сайт, кілька груп в соціальних мережах та каналів на Youtube), що призначені для музичної самоосвіти дорослих, а саме для створення електронної музики. Вважаємо, що цього недостатньо для повноцінного навчання. На противагу ним, на зарубіжних ресурсах представлена достатня кількість інформації щодо музичної самоосвіти дорослих різних напрямків. Практично кожен зарубіжний сайт має відповідну групу в соціальних мережах та канал на Youtube.

Список використаних джерел

1. Коваленко О.М. Особливості використання цифрових аудіо робочих станцій, призначених для створення електронної музики в умовах неформальної освіти дорослих / Коваленко О.М. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – №3 (53). – С. 178-196. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>.

2. Образовательно-популярный журнал «Музыка и Электроника» – Режим доступа: <http://www.muzelectron.ru/01about.html>.

3. Орлова Е.В. Музыкальное образование и мультимедиа-проекты / Орлова Е.В. // ЭНЖ «Медиамузыка». – 2013. – № 2. – Режим доступа: http://mediamusic-journal.com/Issues/2_6.html.

4. Пичугина И.С. Открытые веб-ресурсы для самообразования и саморазвития личности / Пичугина И.С. / Материалы II Международной заочной научно-методической конференции «Медиаасфера и медиаобразование: специфика взаимодействия в современном социокультурном пространстве». – Минск, 2015. – С. 356-363.

5. Чернышов А.В. Музыкальная веб-журналистика: самоидентификация / Чернышов А.В. // ЭНЖ «Медиамузыка». – 2016. – № 6. – Режим доступа: http://mediamusic-journal.com/Issues/6_5.html.

6. Электронный научный журнал «Медиамузыка» – Режим доступа: <http://www.mediasonic-journal.com/>

7. Яцишин А.В. Музична самоосвіта дорослих у сучасному інформаційному суспільстві / Яцишин А.В., Коваленко О.М. // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2016. – № 10 (53). – С. 28-33.

УДК 37.091.31:004.738:316.772

Коневщинська О.Е.,

к.пед.н., с.н.с.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ІНТЕРНЕТ-КОМУНІКАЦІЯ ЗАСОБАМИ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Найбільш глибокі й радикальні зміни сучасного суспільства пов'язані з розвитком і поширенням глобальної електронної комунікації засобами Інтернет технологій. Саме складність комунікаційних зв'язків, їх полікультурна багатоспрямованість, багатомовність, віртуальність, інформаційно-когнітивна насиченість, а також синтез доступності, інтерактивності, придатності, швидкості й вартості інформації стають тими важливими аспектами спілкування, взаємодії та культурного обміну між людьми без обмежень у часі та просторі, що дають підставу говорити про виникнення нової філософії та архітектури сучасних медіа. Наразі, перетворення соціальних медіа у традиційні на онлайн платформі стає одним з глобальних трендів сьогодення.

Інтернет-комунікація засобами соціальних мереж набуває все більших масштабів – можлива кількість учасників будь-якої з мереж може становити населення цілої країни. За критеріями періодичності, доступності, фінансової доступності Інтернет або мережна комунікація є найбільш ефективною в сучасному комунікативному просторі. Соціальні мережі характеризуються потенційно нескінченним числом незалежних центрів акумуляції та поширення інформації, що визначає як її глобальність та демократичність, так і безконтрольність. Особливістю будь-якої мережної комунікації є горизонтальна структура, тобто комунікація здійснюється не за вертикальним принципом, а по горизонталі, де всі учасники, незалежно від свого статусу під час взаємодії, мають рівноправний, прямий контактах один з одним. Все це пояснюється тим, що на сьогодні звичайне спілкування відходить на другий план під тиском глобальних і могутніх систем інтернет-комунікацій. Ці характеристики закладають нові смислові конструкти в організації комунікативного простору сучасного суспільства.

Аксіологічний (ціннісний) статус соціальних мереж полягає в тому, що вони виступають механізмом конструювання сучасного комунікативного простору сучасного суспільства за рахунок накопичення та реалізації соціомережного капіталу і синергії інновацій, які охоплюють освітню, науково-інноваційну, політичну та економічну сфери сучасного суспільства [1].

Комунікація (від лат. *communicatio* повідомлення, передача), це передача інформації від однієї системи до іншої через посередництво спеціальних матеріальних носіїв, сигналів.

Комунікація необхідна передумова функціонування і розвитку всіх соціальних систем, бо вона забезпечує зв'язок між людьми, робить можливим накопичення і передачу соціального досвіду, розподіл праці і організацію сукупної діяльності, управління, трансляцію культури. Зміст і форми комунікації відображають суспільні відносини і історичний досвід людей.

Так, безперечним є твердження, що сучасна система електронної комунікації поєднує два важливих аспекти, це *спілкування* та *взаємодію*. У вітчизняній психолого-педагогічній літературі питання зв'язку спілкування і взаємодії є дискусійним. Частина авторів ототожнюють спілкування і взаємодіяльність, інтерпретуючи і те, і інше як комунікацію у вузькому значенні (тобто як обмін інформацією), інші розглядають відношення між взаємодією і спілкуванням як відношення форми деякого процесу і його змісту. Інколи говорять про взаємопов'язане, але все ж таки самостійне існування спілкування як комунікації, і взаємодії як інтеракції.

Андрєєва Г.М. [3]., виходячи з того, що спілкування в широкому розумінні слова включає в себе комунікацію у вузькому значенні (як обмін інформацією) розглядає взаємодію як іншу порівняно з комунікативною - сторону спілкування. Відповідаючи на запитання про те, яка ж така "інша" сторона спілкування розкривається поняттям "взаємодія", вона підкреслює, що ця сторона фіксує не тільки обмін інформацією, але й організацію сумісних дій, що дозволяє індивідам реалізувати загальну для них діяльність. Таке вирішення поняття виключає відрив взаємодії від комунікації, а також виключає їх ототожнення: комунікація організовується в ході сумісної діяльності з приводу неї, і саме в цьому процесі людям необхідно обмінюватись і інформацією, і самою діяльністю, тобто розробляти форми і норми сумісних дій. Такий погляд на визначення «взаємодії» як сторони спілкування, є поширеним у вітчизняних колах науково-педагогічних працівників. Більшість вітчизняних авторів розглядають взаємодію (інтеракцію) в соціально-психологічному плані як аспект спілкування, що виявляється в організації людьми взаємних дій, спрямованих на реалізацію спільної діяльності, досягнення певної спільної мети (М.Н. Корнєв, А.Б. Коваленко). У процесі інтернет-комунікації різними засобами електронних соціальних мереж люди обмінюються не тільки інформацією, а й різними діями. Ці дії забезпечують планування спільної діяльності, її координацію і розподіл функцій. За їх допомогою здійснюється взаємне стимулювання, взаємний контроль та взаємодопомога у процесі розв'язання спільного завдання. Це передбачає, що кожен з учасників-партнерів у взаємодії зробить свій внесок у її розв'язання, що забезпечить більшу ефективність порівняно з індивідуальним виконанням завдання.

Отже, взаємодію можна розглядати в двох аспектах. Перший аспект це розглядання взаємодії як контакту двох або більше осіб, що має своїм результатом взаємні зміни їх поведінки, діяльності, стосунків, установок. Другий аспект це розглядання взаємодії як взаємно зумовлених індивідуальних дій, що пов'язані циклічною причинною залежністю. В цьому аспекті поняття "взаємодія" використовується для визначення способу реалізації спільної діяльності, мета якої зумовлює взаємне узгодження індивідуальних дій, розподіл і кооперацію функцій.

Виникнення і успішний розвиток міжособистісного спілкування можливе лише в тому випадку, якщо між його учасниками існує взаєморозуміння. Те, якою мірою люди відображають почуття і риси один одного, сприймають і розуміють інших, а через них і самих себе, здебільшого визначає і сам процес спілкування, і стосунки, які створюються між партнерами, і способи взаємодії. Процес розуміння і пізнання людиною іншого в ході спілкування є обов'язковою складовою і перцептивною стороною спілкування.

Не менш важливим аспектом вважаємо різноманітність форм та мови комунікації (опитування, голосування, форуми, коментарі, підписки, відправка персональних повідомлень та ін.).

Варто зазначити, що мова користувачів електронних комунікацій є продуктом включення специфічної термінології та професійного сленгу до мови повсякденного побутового спілкування. Комуніканти соціальних мереж та мікроблогів звертаються у своїх

повідомленнях до таких скорочень та аббревіацій, використання яких є характерним для всіх користувачів.

Протягом останніх років словникові запаси користувачів у сфері електронної комунікації наповнилися новими лексичними одиницями. Так, у 2011 році до словника Oxford English Dictionary були додані такі аббревіатури як: *LOL* (laughing out loud) та *OMG* (oh my God), *IMHO* (in my humble opinion), *TMI* (too much information) та *BFF* (best friends forever). Цей факт підтверджує можливість поширення сленгу користувачів інтернет-мережі за межі віртуальної комунікації [2].

У повідомленнях користувачів соціальних мереж та мікроблогів простежується тенденція до широкого використання комунікантами стилістично зниженої лексики: сленгу та табуйованих лексичних одиниць. Використання цих лексичних одиниць пояснюється такими факторами:

- неоднорідність соціального статусу користувачів соціальних мереж та мікроблогів;
- анонімність спілкування, що, в свою чергу, створює умови для виникнення віртуальної особистості, яка може відрізнятись від особистості в реальному житті. В результаті цього створюються сприятливі умови для зниження почуття відповідальності та страху осудження з боку інших користувачів [2];
- подальше поширення тенденції до демократизації мовлення.

До лексичних одиниць, які відображають особливості спілкування в соціальних мережах та мікроблогах, належать наступні приклади:

- FBOCD (Facebook Obsessive Compulsive Disorder) – аббревіатура, яка позначає психічне захворювання, викликане надмірною прив'язаністю до соціальної мережі Facebook – Benedikt Schreyer Diagnose FBOCD;
- FBF (Facebook friend) – цей термін виник внаслідок того, що користувачі соціальних мереж часто додають до списку друзів людей, з якими вони не знайомі у справжньому житті. Саме тому комунікантам важливо підкреслити те, що їхні стосунки існують лише у межах соціальної мережі – Ace Cullum: GM FBF T.G.I.F;
- FBO (Facebook official) – аббревіатура FBO вказує на те, що сторінка належить публічній особі і є його офіційним блогом;
- LMS (like my status) – користувачі соціальних мереж ведуть на своїй сторінці блоги у скороченому вигляді (зазвичай це просто статуси, які сповіщають інших про події у житті, настрої або роздуми автора). Зростаюче бажання бути популярним серед інших комунікантів у цьому мовному середовищі спонукає авторів повідомлень у соціальних мережах просити своїх друзів скористатися функцією Like (подобається), щоб підкреслити, що їхні статуси подобаються іншим користувачам (тобто вони погоджуються із думкою, яка висловлена у повідомленні), а отже, вони є популярними;
- PC4PC (Picture comment for picture comment) – коментування фотографій та інших зображень є не менш важливим аспектом комунікації в соціальних мережах та мікроблогах. Велика кількість коментарів, як і "лайків", вказує на те, що користувач розміщує на своїй сторінці доречну, оригінальну інформацію, що підвищує його статус у соціальній мережі. Таким чином, прохання прокоментувати фотографію за аналогічну послугу стає невід'ємним атрибутом комунікації у цьому мовному середовищі.

Для того, щоб зрозуміти, яке місце займає сленг соціальних мереж та мікроблогів, необхідно розглянути шлях, який проходять неологізми. Людина, яка створює слово (originator [2]), прагне до індивідуалізації та оригінальності. Після створення слово проходить наступні стадії: соціалізацію (прийняття його в суспільстві) та лексикалізацію (закріплення в мовній системі). Це слово сприймається посередниками, які передають його в маси.

Таким чином, ми можемо сказати, що один з аспектів інтернет-комунікації, зокрема сленг соціальних мереж знаходиться на стадії соціалізації, оскільки він пройшов стадію прийняття в соціумі користувачами, але ще потребує закріплення в мовній системі.

Список використаних джерел

1. Коневщинська О.Е. Формування медіакомпетентності старшокласників засобами електронних соціальних мереж / О.Е. Коневщинська // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наукової конференції. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2016. – 228 с. Електронний ресурс. Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/166216/1/Tezy_IITZN_2016.4.PDF
2. Каптюрова В.В. Сленг соціальних мереж та мікроблогів / В.В. Каптюрова // Лінгвістика XXI століття: нові дослідження і перспективи. К. – 2012. С.134-140
3. Моделі міжособистісних комунікацій в соціальній інформаційній мережі. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://ukrbukva.net/page,13,83034-Modeli-mezhlichnostnyh-kommunikaciiy-v-social-noiy-informacionnoiy-seti.html>

УДК 81.243-13:61:004.4

Коцюба Р.Б.,

аспірант,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ ЛІКУВАЛЬНОЇ СПРАВИ

Іншомовна комунікативна компетентність фахівця, зокрема спеціаліста лікувальної справи, реально постає як ускладнено структурований феномен, що останнім часом став об'єктом особливої уваги дослідників [15]. Крім цього міжкультурна професійна взаємодія, у тому числі медичних працівників, передбачає високий рівень володіння комплексом спеціальних знань, іноземною мовою, вмінням адекватно інтерпретувати і приймати соціокультурні особливості партнерів з комунікації при вирішенні практичних завдань. З огляду на це, особливого значення у розвитку іншомовної комунікативної компетентності в системі підготовки майбутніх спеціалістів лікувальної справи набувають комп'ютерно орієнтовані засоби навчання.

Для з'ясування їх необхідності при викладанні іноземної мови у медичних ВНЗ, виокремимо дидактичні властивості ІКТ та їх основні ролі.

Під дидактичними властивостями будь-яких засобів навчання, зокрема комп'ютерно орієнтованих, розуміють природні, технічні, технологічні можливості та якості об'єкта, або ті його сторони, аспекти, що можуть використовуватися з дидактичними цілями в навчально-виховному процесі, в певному освітньому середовищі [9]. При тому, що дидактичні цілі передбачають формування та розвиток компетентностей та способів дій тих, хто навчається, з відповідних галузей наук.

Учені ДорошенкоЮ., ЛевшинМ., МельникЮ., СавченкоВ. [5] визначають загальні дидактичні функції ІКТ для проведення навчально-виховного процесу в ЗНЗ, а саме:

- створення сприятливих організаційно-методичних умов для навчальної діяльності, що підтримуються засобами, які забезпечують наочність; управління навчальними ресурсами; сприяють мотивації пізнавальної діяльності; можливість диференціації та індивідуалізації навчання;
- створення психолого-педагогічних умов навчальної діяльності, що сприятимуть зацікавленості в цій діяльності тих, хто навчається, та забезпечення їх адекватного емоційного стану;
- реалізація змісту освіти в умовах інформаційного суспільства;

- управління навчальною діяльністю тих, хто навчаються, і формування в них структури світоглядних, поведінкових і творчих якостей.

Вчена Полат Є. [9], досліджуючи теоретичні основи створення та використання системи засобів навчання іноземній мові для загальноосвітньої школи на прикладі англійської мови, виокремлює такі необхідні дидактичні функції засобів навчання:

- інформаційну, яка вказує на те, що засоби навчання є джерелом даних або сприяють їх передачі;

- мотиваційну, що проявляється у стимулюванні та активізації пізнавальної діяльності тих, хто навчається;

- інтегративну, що передбачає сприяння розвитку в тих, хто навчається, вмінь аналізувати, відбирати та логічно пов'язувати дані, що отримуються із різних джерел;

- інтерактивну, що передбачає забезпечення прямої взаємодії тих, хто навчається, з засобом навчання та реалізацією прямого та зворотного зв'язку в межах навчального середовища;

- адаптивну, що спрямована на підтримку сприятливих умов протікання процесу навчання, організації демонстрування наочного матеріалу, підтримки самостійних робіт та забезпечення особистісно-орієнтованого підходу до навчання;

- компенсаторну, що спрямована на поліпшення процесу навчання через інтенсифікацію праці вчителя та тих, хто навчається, і підвищення темпу їх роботи;

- управлінську, що спрямована на організацію і управління навчально-пізнавальною діяльністю тих, хто навчається, та передбачає їх підготовку до виконання завдань, організацію їх виконання, отримання зворотного зв'язку і корекцію процесів сприйняття і засвоєння даних.

Слід відмітити виокремленні Кухаренко В. дидактичні властивості ІКТ, що науковець визначає відповідно до досліджень Полат Є. Він звертає увагу на такі засоби, що є необхідними для підтримки дистанційного навчання, а саме: синхронний телекомунікаційний зв'язок «комп'ютер – комп'ютер», електронна пошта, телеконференції та електронна дошка оголошень [7].

Вчений називає такі основні дидактичні властивості синхронного телекомунікаційного зв'язку «комп'ютер – комп'ютер» [7]:

- передача і прийом даних від партнера до партнера;
- підготовка, редагування та обробка тексту;
- зберігання і систематизація відомостей;
- завантаження даних до мережі з жорсткого або гнучкого диску
- перенесення даних з мережі на жорсткий або гнучкий диски;
- синхронний обмін даними між суб'єктами навчальної діяльності;
- роздрукування даних на принтері.

Ці властивості науковець відмічає і в такому засобі, як електронна пошта, додаючи до вище зазначеного переліку ще відсилання даних до електронної поштової шухляди центрального комп'ютера для зберігання її протягом будь-якого часу до затребування; отримання автоматичного повідомлення про те, що відомості прочитані або повернені; підключення до будь-яких електронних банків та баз даних для отримання користувачем відомостей, що його цікавлять.

Телеконференції, крім вище відмічених властивостей, відрізняються тим, що забезпечують синхронну та асинхронну комунікацію, що дозволяє учасникам конференції надіслати свої матеріали до системи в будь-який час і в такий же спосіб отримати матеріали від інших учасників.

Особливим засобом є електронна дошка оголошень, її дидактичні властивості забезпечують: розміщення і зберігання повідомлення учасників навчального процесу на дошці оголошень без точної вказівки адресата; пошук користувача даних, що цікавлять, і комунікацію з автором цих даних; пошук партнера для спільної навчальної діяльності та ін.

Морзе Н. та Глазунова О. [8;4] відзначають найбільш суттєвою дидактичну властивість ІКТ – інтерактивність, оскільки для тих, хто навчається, важливим є управління представленням відомостей і даних, наприклад: можливість пристосовувати комп'ютерно орієнтований засіб згідно зі своїми потребами, вміннями та навичками, регулювати темп подачі матеріалу і кількість його повторень відповідно до рівня розвитку певної компетентності того, хто навчається.

Що стосується ролі ІКТ для навчання іноземній мові майбутніх спеціалістів лікувальної справи, то вчені Баєва Т. та Константинова Ю. [2] відмічають таку властивість цих технологій як сприяння підвищенню мотивації студентів-медиків вивчати іноземну мову. Вони пояснюють це тим, що ІКТ забезпечують: інтегративність та мобільність процесу навчання іноземним мовам студентів-медиків, реальне спілкування в професійному середовищі, джерела отримання даних у рамках професії, що є необхідними для успішного існування в сучасному інформаційному суспільстві.

Вардашкіна Є. [3] відмічає такі переваги використання ІКТ у навчанні англійської мови:

- всі матеріали практичних занять доступні студентам та легко можуть використовуватися для самостійного вивчення;
- є можливість он-лайн спілкування за допомогою таких інструментів як чат, форум, блог, вікі та ін.;
- ведеться розробка індивідуальних і групових проєктів, які сприяють розвитку навиків пошуку, аналізу даних, вчать працювати в команді, правильно розподіляти обов'язки і нести відповідальність за прийняті рішення;
- використовуються аудіо та відео-лекції, які роблять процес навчання простим і більш насиченим.

Вона стверджує, і ми з цих погоджуємося, що використання ІКТ в навчанні англійської мови допомагає сформувати у студентів уміння самостійно планувати і організовувати, оцінювати і коригувати свою навчальну діяльність, орієнтуючись на кінцевий результат.

Сазанович Л. [10] особливого значення у навчанні англійської мови студентів вищого медичного навчального закладу надає використанню Інтернет-ресурсам. Учена пропонує застосовувати програму SMRT English, що була розроблена ІТ спеціалістами та викладачами Канадського коледжу англійської мови (англ. Canadian College of English Language), розташованому у Ванкувері [14].

На сайті SMRT English у вільному доступі представлені тексти, відео та аудіоматеріали.

Сазанович Л. відводить цьому ресурсу роль – створення умов для самостійного навчання й розвитку комунікативної мовної компетентності студентів. Ми вважаємо, що представлений вище ресурс може використовуватися і як навчальний наочний матеріал на семінарах та інтерактивних лекціях.

Абрамович Г. [1] виокремлює наступні ролі ІКТ у навчанні іноземним мовам студентів технічних ВНЗ: своєчасне ознайомлення спеціаліста з новими технологіями, тенденціями розвитку науки і техніки, сучасними відкриттями; успішне виконання професійних функцій; пошук відомостей і даних, обмін професійним досвідом; встановлення ділових контактів із іноземними партнерами, що забезпечує розвиток та удосконалення рівня його професійної компетентності.

Науковець Вера К. (Carmen Vera) [17, р. 34] зазначає, що при навчанні мов за допомогою комп'ютерно орієнтованих засобів виникають нові методи та форми навчання, такі як:

- самоосвіта (порт. autodidaxia), що здійснюється під час використання мережі Інтернет;

- керівництво навчанням (фр. *apprentissageguide*) – форма навчання, яка характеризується тим, що студент самостійно вибирає форми роботи з матеріалом, який йому було запропоновано викладачем;

- направлене навчання (фр. *apprentissagedirige*) – форми самоосвіти, при яких навчальний матеріал та методи його опрацювання добираються викладачем.

Найбільшою перевагою вище зазначених форм і методів є забезпечення особистісно-орієнтованого підходу до навчання, що характеризується [17] можливістю студента встановлювати власний ритм навчання, вибирати форми навчання та ін.

АсканіАраніДж. [13] робить висновки, що:

- ЕОР, представлені в мережі Інтернет, постійно оновлюються і це є важливим для навчання студентів, оскільки вони можуть спостерігати за інноваціями в медичній науці;

- спостерігання інновацій в медичній науці, з якими можна ознайомитися в мережі, підвищує мотивацію студентів вивчати іноземні мови, зокрема англійську.

Науковець своїм дослідженням підтверджує такі ролі комп'ютерно орієнтованих засобів навчання іноземним мовам як мотиваційну, тобто завдяки використанню цих засобів підвищується мотивація студентів щодо вивчення іноземної мови, та інформаційну, тобто ці засоби надають вільний доступ до джерел отримання нових відомостей і даних у рамках професійних інтересів.

Вчені Абрамович Г. [1], Вардашкіна Є. [2], Сазанович Л. [10] та ін. особливо виокремлюють таку роль комп'ютерно орієнтованих засобів у навчанні іноземним мовам як оцінюючу чи діагностичну.

Так, Сазанович Л. [10] звертає увагу на ефективність оцінювання за допомогою онлайн тестів.

Перший етап оцінювання, дослідниця визначає як загальний, що перевіряє базовий рівень володіння мовою. Це оцінювання може відбуватися за допомогою онлайн «Теста з англійської мови як іноземної» (англ. TOEFL – TestOfEnglishas a ForeignLanguage (<http://www.testden.com/challenge/free-toefl.asp>;

<http://www.graduateshotline.com/sampletoefl.html#.WGJlhLnaqQE>) та онлайн «Тестової системи міжнародної англійської мови» (англ. IELTS – InternationalEnglishLanguageTestingSystem (<http://ieltsionlinetests.com>; <http://takeielts.britishcouncil.org/prepare-test/free-practice-tests>).

Другий етап оцінювання – спеціалізований, що передбачає перевірку знань англійської мови зі спеціальності, зокрема медичної.

В онлайн тестах пропонуються такі типи завдань:

- вибір з множини відповідей однієї правильної, на думку студента, відповіді зі запропонованих йому варіантів (англ. MultipleChoice);

- вибір відповідей «вірно» та «не вірно» (англ. True/False);

- вибір відповідності (англ. Matching), що передбачає вибір однієї коректної відповіді з низки запропонованих відповідей, які стосуються певного тексту чи висловлювання;

- завдання з короткою відповіддю (англ. RandomShort-AnswerMatching), яке базується на виборі декількох правильних відповідей на питання, та передбачає відповіді «так» чи «ні»;

- завданняесе (Essay), відповідь на які особа створює у формі короткого текстового повідомлення (есе), відповідно до завдань і методичнихвказівоквикладача.

Цізавданнядозволяютьоцінитиволодіннямовою з різнихбоків:

- сприйняттяпрофесійної лексики;

- розуміння та розпізнанняграматичних структур;

- перевірканавичоксприйняттяангломовноїінформації на слух;

- рівеньволодінняанглійськоюпрофесійноюмовою та ін.

Курс «Англійська для студентів медичних сестер» був апробований вченим Фазелі Ф. (Fatemeh Fazeli) [16] в Шахід Бехешті університеті медичних наук (англ. Shahid Beheshti Medical Sciences University, Iran). Він провів експериментальне дослідження щодо ролі та ефективності цього курсу та Веб-ресурсів у навчанні англійської мови студентів.

Вчений відмічає, що сприйняття студентами матеріалів їхнє ставлення до навчання були різні. Ті, які отримували матеріали з дистанційного курсу були більш задоволені навчанням, ніж ті, хто вивчали мову за паперовим підручником. Останні мали лінгвістичні труднощі, що впливало на їх темп навчання, який був досить повільним у порівнянні зі студентами експериментальної групи.

Студенти експериментальної групи швидко засвоювали матеріал і не мали проблеми з розумінням граматичних структур, але вони виокремили такі основні недоліки навчання за допомогою Веб-ресурсів: повільне завантаження матеріалів; не вистачає загальних навичок роботи з комп'ютером; нездатність правильно оцінити відомості, що вони знаходили в Інтернет; недостатнє розуміння прочитаного.

Результати дослідження Фатемел Фазелі [16] підтвердили більш високу продуктивність студентів у процесі навчання ESP через Веб-ресурси у порівнянні з вивченням (традиційний) текстових матеріалів. Основна перевага використання Веб-ресурсів для вивчення англійської професійної мови є велика кількість різних комп'ютерно орієнтованих засобів, що можуть забезпечити ефективне навчання.

Вчені Кс. Лі (*XinghongLiu*) та Дж. Занг (*JunxiangZhang*) відмічають особливу роль віртуальних спільнот у навчанні англійської професійної мови. Вони обґрунтовують це тим, що у віртуальних спільнотах відбувається спілкування студентів із носіями мови, яку вони вивчають; швидке оновлення навчальних матеріалів; інтерактивне відео, яке дозволяє студенту самому вибирати потрібні йому опції, проходити онлайн-тестування та ін. У віртуальних спільнотах є можливість спілкуватися з носіями мови за певною темою у чатах, форумах та вебінарах, пропонувати наукові дискусії та вирішувати професійні проблеми, вивчаючи іноземну мову [18]. Дослідники акцентують увагу на тому, що у віртуальній спільноті реалізується принцип ситуативності, який забезпечується через ігрові ситуації, в яких простежується сюжетна лінія, де студенти беруть на себе певну роль. Через сюжетно-рольові ігри проходить активний процес соціалізації та вивчення іноземної мови відповідно до професійних ситуацій.

Ми згодні з науковцями, які відзначають високий педагогічний потенціал таких комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, зокрема іноземним мовам, як віртуальні навчальні середовища [4;6;12].

З огляду на вище зазначений аналіз теоретико-методологічної літератури, виокремимо такі дидактичні властивості комп'ютерно орієнтованих засобів навчання для розвитку іншомовної комунікативної компетентності майбутніх спеціалістів лікувальної справи, які необхідно враховувати при створенні віртуального навчального середовища:

- інформаційна, що проявляється в обміні даних між суб'єктами навчального процесу;
- інтерактивна, що забезпечує пряму взаємодію тих, хто навчається, з засобом навчання та реалізацію прямого та зворотного зв'язку в межах навчального середовища;
- адаптивна, що проявляється у підтримці умов для проведення процесу навчання, організації демонстрування наочного матеріалу, самостійних робіт та забезпечення особистісно-орієнтованого підходу до навчання;
- контролююча, що передбачає можливість відстежувати навчальну діяльність тих, хто навчається, та самоконтроль;
- оцінювальна, яка полягає у оцінюванні викладачем та само оцінюванні студентів досягнутих навчальних результатів, встановленні їх відповідності поставленим завданням та критеріям;
- мотиваційна, що проявляється у стимулюванні та активізації пізнавальної діяльності студентів;
- інтегративна, яка передбачає вплив на розвиток у студентів вмінь та навичок аналізувати, відбирати та логічно пов'язувати дані, що отримуються із різних джерел;
- компенсаторна, що спрямована на підвищення якості навчального процесу через, наприклад, прискорення темпу роботи суб'єктів навчальної діяльності;

- управлінська, що спрямована на забезпечення організації та управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів, зворотного зв'язку і корекції процесів сприйняття і засвоєння даних студентами.

З огляду на вище зазначене, важливою умовою для ефективного використання комп'ютерно орієнтованих засобів навчання та задіяння їх дидактичних властивостей у навчальному процесі є створення цілісної системи віртуального навчального середовища та методика її використання для розвитку іншомовної комунікативної компетентності майбутніх спеціалістів лікувальної справи.

Список використаних джерел

1. Абрамович Г. В. До питання вирішення деяких дидактичних завдань навчання іноземним мовам студентів технічних вузів за умов використання комп'ютерних телекомунікацій [Текст] / Г. В. Абрамович // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць. – Київ-Вінниця : ВДПУ, 2004. – Вип. 6. - С. 235-240.
2. Баева Т.А., Константинова Ю.А. Роль мотивации при обучении иностранному языку студентов-медиков // Achievement of high school – 2013: материалы за IX между-народна научна практична конф. (17-25 Nov. 2013 г). – София: «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2013. – С. 91-98.
3. Вардашкина Е.В. Использование информационно-коммуникационных технологий в обучении английскому языку студентов неязыковых вузов // Инновации в науке: сб. ст. по матер. V междунар. науч.-практ. конф. Часть II. – Новосибирск: СибАК, 2011. – с. 27-32
4. Глазунова О.Г. Теоретико-методичні засади проектування та застосування системи електронного навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій в університетах аграрного профілю : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.10 “Інформаційно-комунікаційні технології в освіті” / О.Г. Глазунова. – К., 2015. – 40 с.
5. Дорошенко Ю. О. Дидактичні функції мультимедійних технологій навчання у початковій школі / Ю. О. Дорошенко, М. М. Левшин, Ю. С. Мельник, В. Ю. Савченко // Інформаційні технології в науці та освіті : тр. другої Всеукр. конф. молодих науковців, (Черкаси, 25–27 жовт. 2000 р.). – Черкаси : Черкас. держ. ун-т ім. Б. Хмельницького, 2000. – С. 90–91.
6. Коломієць А. М. Використання інтернет-сайтів на заняттях з іноземної мови [Електронний ресурс] / А. М. Коломієць, Ю. В. Фальштинська // Наука і освіта. - 2015. - № 9. - С. 102-107. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NiO_2015_9_23
7. Кухаренко В. М. Дистанційне навчання: Умови застосування. Дистанційний курс : навч. посіб., 2-е вид., доп. / В. М. Кухаренко, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротинко / за ред. В. М. Кухаренка. — Х. : НТУ “ХПІ” : “Торсінг”, 2001. — 320 с.
8. Морзе Н. В. Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі / Н. В. Морзе, О. Г. Глазунова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/138/124>
9. Полат, Є.С. Нові педагогічні та інформаційні технології в системі освіти [Текст] / Є.С. Полат. - М.: Видавничий центр «Академія», 2003. - 272 с.
10. Сазанович Л.В. Досвід використання автентичних підручників з мови спеціальності у медичному вузі [Електронний ресурс] / Л. В. Сазанович // Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія : Філологічна. - 2014. - Вип. 42. - С. 298-300. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoaf_2014_42_91
11. Фальштинська Ю. Віртуальне навчальне середовище – невіддільний складник дистанційного навчання [Електронний ресурс] / Ю. Фальштинська // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія : Педагогіка. - 2016. - № 1. - С. 89-93. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdpu_2016_1_14

12. AnkeBerns, Antonio Gonzalez-Pardo, David Camacho. Game-like language learning in 3-D virtual environments// Computers & Education [online]. – Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512001601>
13. AskariAraniJ. The effect of ICT-based teaching method on medical students' ESP learning// Journal of Medical Education . Winter 2004 Vol.4, No.2. – pp. 81-83
14. Canadian College – Official Web-site [online]. – Available from: <http://www.canadiancollege.com>
15. Communication Skills for Foreign and Mobile Medical Professionals. Van de Poel, K., Vanagt, E., Schrimpf, U., & J. Gasioerek Heidelberg, Springer, 2013.– 145 p.
16. FatemehFazeli. A new paradigm in ESP teaching and learning. Journal of Teaching and Education. – 1(3):279–287 (2012) [online]. – Available from: <http://www.universitypublications.net/jte/0103/pdf/PAR163.pdf>
17. Vera C. L'Internet en classe de FLE / C. Vera. – Pearson Educacion, Espagne, 2001. – 48 p.
18. Xinghong Liu, Junxiang Zhang. Foreign Language Learning through Virtual Communities/ 2012 International Conference on Future Electrical Power and Energy System. Volume 17, Part A, 2012, Pages 737–740 [online]. – Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.egypro.2012.02.165>

УДК 004.78:005.921.1-022.324-021.341]; 37.01:001

Лабжинський Ю.А.,
молодший науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

УКРАЇНСЬКИЙ ІНДЕКС НАУКОВОГО ЦИТУВАННЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Український індекс наукового цитування (УІНЦ) [1] – це технологічний комплекс для забезпечення моніторингу суб'єктів наукової діяльності України.

Проект реалізується на замовлення та за фінансової підтримки Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України. Виконавець проекту – Асоціація користувачів Української науково-освітньої телекомунікаційної мережі «УРАН».

Завдання системи – забезпечення збору, обробки та надання доступу до даних щодо активності індивідуальних та колективних суб'єктів наукової діяльності України за показниками низки наукометричних баз даних.

Основною функцією УІНЦ є надання можливостей аналізу загальних тенденцій розвитку наукового комплексу України, ролі і місця окремих учених та установ у розвитку національних наукових шкіл. Система забезпечує:

- перегляд довідкової інформації про учених та їх публікації;
- перегляд довідкової інформації про наукові установи України та їх співробітників;
- перегляд аналітичної інформації про індивідуальні показники публікаційної активності учених, показники цитованості їх робіт та ключові наукометричні показники;
- перегляд аналітичної інформації про показники публікаційної активності та динаміки цитованості робіт співробітників наукових установ України різних систем та відомств;
- перегляд зведених звітів про публікаційну активність учених України (окремого регіону) за визначений період часу.

Сайт УІНЦ включає такі *розділи*:

1. Пошук вчених/установ (рис. 1).
2. Аналітика: Наука України за галузями (рис. 2).
3. Порівняння показників установ (рис. 3).
4. Інформація про проект.

Український індекс наукового цитування
Система наукометричного моніторингу суб'єктів наукової діяльності України

Пошук Аналітика Порівняння Про проект

Пошук вчених Пошук установ

Назва: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України

Регіон: Місто Київ

Підпорядкування: Національна академія педагогічних наук України

Пошук

Рис. 1. Форма «Пошук вчених/установ» сайту УІНЦ

Через «Пошук», набравши назву установи, на сайті УІНЦ можна знайти статистичні дані цієї організації (рис. 4) та її співробітників (рис. 5), а також їх публікаційну активність за роками (рис. 6).



Рис. 2. Розділ «Аналітика: Наука України за галузями» сайту УІНЦ

Порівняння показників установ

Національна академія педагогічних наук України Національна академія наук України

Всі установи Всі установи

Оновити

Статистика

	Національна академія педагогічних наук України	Національна академія наук України
Публікації	38	97940
Роки	1992 - 2014	1927 - 2015
Всього цитувань	33	466992
Відсоток непрочитаних публікацій, %	73.68	49.18
Індекс Гірша	3	161
Цитувань на статтю	0.87	4.77

Рис. 3.
Розділ
«Порівнянн

я показників установ» сайту УІНЦ

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

ПАСПОРТ

СПІВРОБІТНИКИ

АНАЛІТИКА

Назва:

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Підпорядкування:

Національна академія педагогічних наук України

Регіон:

Місто Київ

Тип:

академічний заклад

Статистика

	ISI Web of Science	SciVerse Scopus	Наукова періодика України
Публікації	-	4	-
Всього цитувань	-	3	-
Індекс Гірша	-	1	0
Цитувань на статтю	-	0.75	0

Рис. 4. Паспорт: статистика ІНЗН НАПН України на сайті УІНЦ

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України	
	10
Шишкіна Марія	Цитується у Scopus: 4
Спірін Олег	
Сороко Наталія	
Биков Валерій	
Шиненко Микола	
ПАСПОРТ	
СПІВРОБІТНИКИ	
АНАЛІТИКА	
	Перша Попередня 1 Наступна Остання

Рис. 5. Співробітники: статистичні дані за співробітниками ІНЗН НАПН України на сайті УІНЦ



Рис. 6. Аналітика: публікаційна активність співробітників ІНЗН НАПН України на сайті УІНЦ

В базах даних УІНЦ зберігаються реєстри індивідуальних та колективних суб'єктів наукової діяльності. Інформація про публікації й показники їх цитованості отримується системою із зовнішніх наукометричних джерел:

- Міжнародного реєстру учених ORCID;
- Наукометричної платформи Web of Science;
- Наукометричної платформи SciVerse Scopus;
- Науково-видавничої інфраструктури «Наукова періодика України».

Розглянемо більш детально кожну з цих наукометричних систем.

Міжнародний реєстр учених ORCID.

Це некомерційна ініціатива зі створення єдиного реєстру учених з персональними алфавітно-цифровими кодами, які унікально ідентифікують учених та їх науковий доробок в межах світової науково-інформаційної спільноти.

Використання ORCID дозволяє сформувати повний список статей дослідника, включених до різних міжнародних баз даних, а також ввести інформацію про науковця і його публікації вручну. Таким чином створюється робочий кабінет або візитна картка вченого, з якою можуть ознайомитися міжнародні колеги, здійснюючи пошук за певною тематикою.

Для цього необхідно:

– зареєструватися на сайті ORCID [2];

– встановити зв'язки між отриманими ORCID ID і статтями в Web of Science, Scopus та ін.

Наукометрична платформа Web of Science (російськомовний сайт компанії Thomson Reuters) включає: бази даних Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index та Conference Proceedings Citation Index.

Web of Science [3] – це аналітична та цитатна база даних журнальних статей, що дозволяє здійснювати пошук серед понад 12 тис. найбільш авторитетних журналів, збірників наукових праць та комплектів первинних наукових даних і 148 тис. матеріалів конференцій в галузі природничих, суспільних, гуманітарних наук та мистецтва, і дає можливість отримати найбільш релевантні дані.

Наукометричний апарат платформи здатен забезпечувати відстеження показників цитованості публікацій з ретроспективою до 1900 р. у фізико-технічних та медико-біологічних науках, до 1956 р. у соціальних науках та до 1975 р. у мистецтвознавстві та гуманітаристиці.

Бази даних на платформі Web of Science:

Web of Science Core Collection (рис. 7) – авторитетна політематична реферативно-бібліографічна і наукометрична (бібліометрична) база даних.

База Journal Citation Reports надає інформацію про журнали та дозволяє оцінювати їх значимість за кількома показниками, включаючи імпакт-фактор.

Essential Science Indicators дозволяє оцінити результати наукової діяльності та їх значущість у конкретних галузях знання.

На платформі Web of Science розміщені також кілька реферативно-бібліографічних та фактографічних баз даних, таких як *Medline*, *Inspec* та ін.

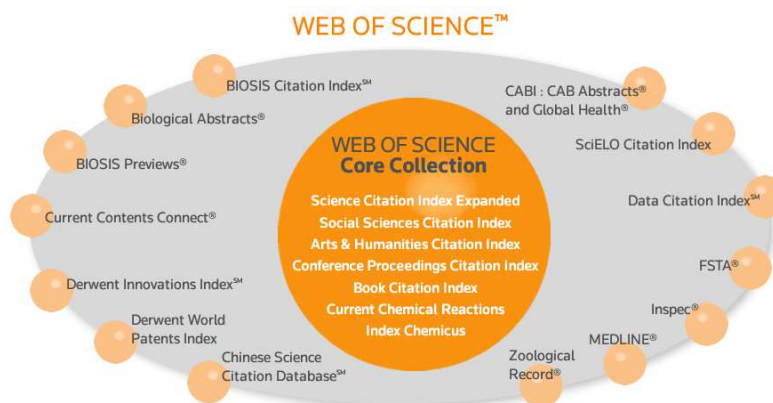


Рис. 7. База даних Web of Science Core Collection на платформі Web of Science

Наукометрична платформа SciVerse Scopus. *Scopus* [4] (остання версія офіційної назви: SciVerse Scopus) – бібліографічна і реферативна база даних та інструмент для відстеження цитованості статей, що опубліковані в наукових виданнях. Вона містить понад 50 млн реферативних записів, індексує близько 23 тис. назв наукових видань з технічних, медичних та гуманітарних наук 5 тис. видавців. База даних індексує наукові журнали, матеріали конференцій та серії книжкових видань. Розробником та власником

Scopus є видавнича корпорація Elsevier. База даних доступна на умовах передплати через веб-інтерфейс. Пошуковий апарат *Scopus* інтегрований з пошуковою системою Scirus для пошуку веб-сторінок і патентною базою даних.

Для входження до бази даних Scopus необхідно підвищити індекс цитування журналу. *Основні критерії* оцінки журналів бази Scopus:

1. Кількість посилань на статті видання протягом одного календарного року
2. Кількість статей «зарубіжних» авторів (кількість статей у виданні, авторами або співавторами яких є іноземні (зовнішні стосовно країни видання журналу) автори).

Похідні критерії бази Scopus:

- Середня кількість посилань на одну статтю;
- Відносна кількість посилань на статті, видані протягом 2, 3 та 4 років;
- Кількість статей, які можна цитувати щодо кількості статей, які не підлягають цитуванню (інформація по конференціях, дискусіях, рекламні матеріали тощо);
- Кількість процитованих за останні 3 роки статей у відношенні до жодного разу не процитованих статей у журналі.

На основі аналізу українських журналів, що входять до бази Scopus, можна зробити такі висновки:

- Науковий журнал повинен містити тільки якісні статті. Статті молодих учених, статті статистичного характеру для загального обсягу видання не повинні публікуватися.
- Журнальні статті повинні бути націлені на широку міжнародну наукову дискусію. Кожна окрема стаття повинна викликати інтерес і бути об'єктом для наукового цитування.
- Самоцитування повинно бути мінімальним.
- Як можна більша кількість наукових статей має бути написана у співавторстві з вченими з інших країн міжнародною мовою спілкування.
- Обсяг нецитуємих матеріалів, на які неможливо посилатися, повинен бути мінімальним.

Науково-видавнича інфраструктура «Наукова періодика України» (*Scientific Periodicals of Ukraine*) [5]. Це загальнодержавна технологічна платформа, яка забезпечує процеси редакційного опрацювання, публікації та післяпублікаційної підтримки наукових періодичних видань України. Платформа забезпечує відстеження показників цитованості робіт у статтях, представлених у проєкті «Наукова періодика України», зі списками пристатейної бібліографії. Ресурс розвивається на засадах партнерства видавців та бібліотек України. На рис. 8. представлено головну сторінку сайту «Наукова періодика України».

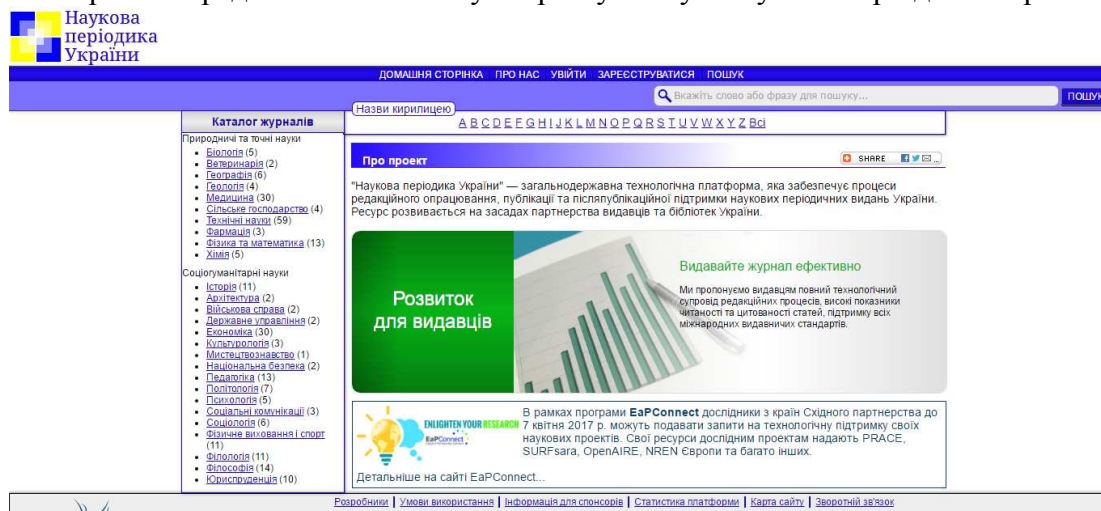


Рис. 8. Головна сторінка сайту «Наукова періодика України»

Висновки.

УІНЦ працює у тестовому режимі з початку 2014 року. На даному етапі програмне забезпечення системи допрацьовується, виявляються та усуваються помилки, йде наповнення баз даних реєстрів суб'єктів наукової діяльності (учених та наукових установ).

В майбутньому передбачається, що ситема перетвориться в потужний технологічний комплекс для забезпечення збору, обробки та надання доступу до даних щодо активності індивідуальних та колективних суб'єктів наукової діяльності України за показниками низки наукометричних баз даних. Це буде сприяти підвищенню ефективності наукової діяльності.

Список використаних джерел

1. Сайт «Український індекс наукового цитування» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://uincit.uran.ua>.
2. Сайт Міжнародного реєстру учених ORCID [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://orcid.org/oauth/signin>.
3. Сайт наукометричної бази Web of Science [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://wokinfo.com/russian>.
4. Сайт Міжнародної бази Scopus [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.scopus.com>.
5. Сайт «Науково-видавнича інфраструктура «Наукова періодика України»» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://journals.uran.ua>.

УДК 373.5.016:004.738.5

Литвинова С.Г.,

д.пед.н., с.н.с.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

МЕТОДИ НАВЧАННЯ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ В КОРПОРАТИВНІЙ ЕЛЕКТРОННІЙ СОЦІАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ YAMMER

Педагогічна майстерність учителя потребує не лише знання ним свого предмета, а й володіння методами навчання [6, с. 130].

Метод (від франц. – *methode*) – шлях дослідження; спосіб теоретичного дослідження або практичного здійснення чого-небудь; прийом [4, с.364].

Метод навчання – спосіб упорядкованої, взаємопов'язаної діяльності вчителів та учнів, спрямованої на вирішення завдань освіти, виховання і розвитку в процесі навчання [6, с.129].

Методи навчання необхідні для того, щоб учень, опанувавши зміст, навчився виконувати предметні дії, активно оперував способами пізнання і творчої праці [0].

З упровадженням інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів виникає потреба у відборі ефективних методів навчання, зокрема під час навчання в корпоративній електронній соціальній мережі Yammer.

Зауважимо, що мережа вже є ефективним засобом навчання, оскільки комунікація вчителів та учнів здійснюється через соціальні об'єкти (фото, відео, аудіо, повідомлення, презентації), що вже може бути ілюстрацією, або розповіддю, або постановкою проблеми до уроку. Вчителю тільки потрібно застосовувати ефективні методи для колективної, групової або індивідуальної роботи з учнями [2].

Існує кілька класифікацій методів навчання, в основу яких покладено певні ознаки. Найбільш вдалим, на нашу думку, методами навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів в корпоративній електронній соціальній мережі Yammer ми вважаємо ті, що забезпечують логіку передавання і сприймання навчальних даних. Ці методи навчання нерозривно пов'язані з логічним шляхом засвоєння знань, серед яких: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, конкретизації та виділення головного [6, с. 131]. Деталізуємо ці методи.

Порівняння – метод навчання, що полягає у виявленні подібності та відмінностей між предметами чи явищами.

Метод порівняння передбачає такі дії: визначення об'єктів порівняння; виявлення основних ознак; зіставлення; знаходження подібності чи відмінності; знакове оформлення результатів порівняння (складання таблиці, плану, схеми чи моделі). Цей метод застосовують для виокремлення суттєвих і несуттєвих властивостей в порівнюваних об'єктах.

Алгоритм застосування:

- упевнитися, що порівнюються однорідні явища;
- визначити повну кількість ознак подібності;
- установити повну кількість ознак відмінностей;
- зробити висновок про спільне та відмінне [5, с.9].

Узагальнення (від лат. *generalisatio*) – метод навчання, що полягає в переході від одиничного до більш загального знання, або від загального певного рівня до загального більш вищого рівня, абстрагуванні та знаходженні спільних ознак, властивих предметам певної галузі наук.

Його використовують тоді, коли учні повинні навчитися класифікувати як навчальний матеріал на різних етапах уроку, так і класифікувати предмети, явища, види, групи тощо. Для узагальнення характерні такі дії: добір типових фактів, знаходження основного; порівняння; первинні висновки, їх теоретична інтерпретація; аналіз діалектики розвитку явища; знакове оформлення результатів узагальнення (формули, моделі, тенденції та ін.).

Алгоритм застосування:

- порівняти об'єкти та визначити повну кількість ознак подібності й відмінностей;
- виділити суттєві та несуттєві ознаки;
- об'єднати подібні об'єкти за суттєвими ознаками у єдину сукупність;
- зробити висновок про об'єкти за суттєвими ознаками.

Виокремлення основного – метод навчання, що передбачає конкретизацію предмета пізнання, розподіл інформації на логічні частини та їх порівняння, відокремлення основного від другорядного.

Для цього методу характерні: дії знаходження ключових слів, понять, смислових опорних пунктів; групування матеріалу; висновок про предмет пізнання, знакове оформлення (план, схема, опорний конспект, алгоритм, заголовок). Метод виокремлення основного часто використовують для теоретичних узагальнень, для звільнення змісту навчального матеріалу підручників від надлишкового, другорядного матеріалу. Його застосовують на всіх етапах уроку: постановка завдань, опитування учнів, закріплення матеріалу, особливо на етапі вивчення нового навчального матеріалу.

Алгоритм застосування:

- розкласти об'єкт на складові частини;
- порівняти складові частини об'єкта;
- виділити суттєві ознаки частин об'єкта (основне).

Розглянемо на прикладі соціального об'єкту презентації застосування комплексу методів навчання в соціальній мережі.

Технологія: учні переглядають навчальний матеріал, задають запитання у вигляді миттєвих повідомлень і пишуть свої думки щодо суттєвих ознак координатної площини. Учитель після отримання відповідей учнів пропонує відповісти на питання бліц-опитування щодо визначення суттєвої ознаки прямокутної системи координат. Потім узагальнює думку учнів і коментує практичні завдання, що представлені в презентації.

Конкретизація – метод навчання, що передбачає перехід від абстрактного до конкретного.

Метод конкретизації має такі елементи: сходження від абстрактного до конкретного; знакове оформлення результатів конкретизації (приклад, задачі, схеми, моделі та ін.). Його

використовують для уточнення умов існування чи розвитку явища, для підсилення теоретичних знань прикладами з практики.

Класифікація – метод навчання, що передбачає процес пошуку та знаходження суттєвих і спільних ознак, а також елементів і зв'язків для деякої групи об'єктів, що формують основу для розподілу об'єктів на певні групи [5, с. 9]. Розглянемо на прикладі соціального об'єкту фото (малюнок) застосування методу класифікації в соціальній мережі Yammer.

Технологія: учитель надає схему учням для самостійного здійснення класифікації геометричних фігур, учні можуть уточнювати об'єкти на схемі й задавати запитання у вигляді миттєвих повідомлень. Учні пропонується відповісти на питання бліц-опитування (кількість отриманих фігур в кожній класифікаційній групі) для з'ясування проблем у учнів щодо розуміння навчального матеріалу.

Метод аналізу. Поняття «аналіз» (від грец. *analysis*) – розкладання. Цей метод полягає у вирізненні окремих характеристик явища й розкладанні його на складові (елементи).

Він має такі компоненти: осмислене сприйняття інформації, виокремлення суттєвих ознак і відношень, поділ на елементи і знаходження вихідної структурної одиниці; осмислення зв'язків, їх синтез. Частини цілого характеризують через порівняння, синтез та інші логічні методи. Метод аналізу часто використовують на початковому (емпіричному) етапі пізнання [7].

Алгоритм застосування:

- розкласти об'єкт на складові частини;
- виділити окремо суттєві ознаки об'єкта;
- вивчити кожну ознаку об'єкта окремо як елемент єдиного цілого;
- з'єднати частини об'єкта в єдине ціле
- узагальнити дані про об'єкт за суттєвими ознаками [5, с.10].

Метод синтезу. Поняття «синтез» (від грец. *synthesis*) – з'єднання. Метод полягає в об'єднанні раніше виокремлених частин шляхом аналізу елементів або властивостей предмета в єдине ціле. Він забезпечує пізнання конкретного через єдність різноманітного і здійснюється переважно на теоретичному рівні пізнання [7].

Важливим у навчанні є застосування критичного мислення для побудова висновків. Основою для формування висновків про досліджуваний об'єкт можуть бути індуктивний і дедуктивний методи.

Метод індукції. Поняття «індукція» (від лат. *induction*) – збудження. Це метод мислення при якому з окремих суджень виводиться загальне [4, с. 250].

Застосування методу індукції під час навчання сприяє встановленню учнями причинно-наслідкової залежності, розробці висновків та узагальнень.

Метод дедукції. Поняття «дедукція» (від лат. *deduction*) – виведення. Це метод мислення, при якому нове положення виводиться логічним способом із попередніх; метод дослідження, який полягає у переході від загального до окремого [4, с. 172].

Застосування методу дедукції під час навчання сприяє розумінню учнями тісного взаємозв'язку окремих елементів в цілісній системі.

Метод проміжного контролю спрямовано на моніторинг або аналіз рівня поточних знань учнів з конкретної теми навчання. Найбільш поширеними є електронне опитування й тестування.

Отже, методи навчання за логікою засвоєння навчальної інформації відображають характер і логіку розкриття змісту навчального матеріалу, розвивають абстрактне мислення, формують систему понять, визначають загальні зв'язки у формі моделей (формул, схем тощо). Ефективність використання методів цієї групи залежить від зв'язків з іншими методами навчання: за джерелом знань, рівнем проблемності, ступенем самостійності учнів.

Вибір методів навчання залежить від: загальних цілей освіти і розвитку особистості; цілей, завдань і змісту навчального матеріалу кожного уроку; особливостей змісту і методів відповідної науки, того предмета і тієї теми, що вивчається; особливостей методики

викладання конкретної навчальної дисципліни; часу, відведеного на вивчення того чи того матеріалу; вікових особливостей суб'єктів навчання; рівня підготовленості (освіта, розвиток); матеріального оснащення навчального закладу, зокрема навчального обладнання, наочних посібників, технічних засобів; можливостей і особливостей педагога, рівня його теоретичної й практичної підготовки, особистісних якостей, педагогічної майстерності [0].

Ефективність методів залежить не лише від самих методів, а від майстерності педагога використовувати функціональні можливості соціальних мереж та ІКТ.

Список використаних джерел

1. Артющина М. В. Психологія діяльності та навчальний менеджмент: навч. посіб. / М. В. Артющина, Л. М. Журавська, Л. А. Колесніченко, О. М. Котикова, М. І. Радченко, Г. М. Романова; ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана». – К., 2008. – 329 с.
2. Биков В.Ю. Корпоративні соціальні мережі як об'єкт управління педагогічною соціальною системою / В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова. [Електронний ресурс] // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2016. – №2. – Режим доступу: <http://tipus.khpi.edu.ua/article/view/73499/68883> (дата звернення 03.01.2017). – Текст з екрана.
3. Литвинова С. Г. Сучасний стан використання електронних соціальних мереж учителями загальноосвітніх навчальних закладів Екрани [Електронний ресурс] / С. Г. Литвинова // Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання – 2017. – №1 (57). – С. 26-41 – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>
4. Семотюк О. П. Сучасний словник іншомовних слів. – 2-ге вид., доп. / О. П. Семотюк. – Х.: Веста: Видавництво «Ранок», 2008. – 688 с.
5. Терно С.О. Проблемні задачі з історії для старшокласників: Дидактичний посібник для учнів 10-11 кл. загальноосвіт. навч. закл. / С.О. Терно – Вид. 2-е, доопр. та допов.– Запоріжжя: Просвіта, 2008. – 32 с.
6. Фіцула М.М. Педагогіка : навч. посіб. – 3-тє вид. / М.М. Фіцула. – К : Академвидав, 2009. – 560 с.
7. Чайка В. М. Основи дидактики : навч. посіб. / В. М. Чайка. – Київ : Академвидав, 2011. – 240 с.

УДК 378.147:004

Марушак О.В.,

к. пед. н., доцент,

ВДПУ ім. М.Коцюбинського, м. Вінниця

Король В.П.,

к.пед.н.,

ВДПУ ім. М.Коцюбинського, м. Вінниця

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Інтеграція України в європейське та світове співтовариство, соціально-економічні й духовні процеси, що відбуваються в суспільстві, вимагають модернізації системи освіти. Широкі можливості щодо вдосконалення освітніх технологій і підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх фахівців надає сучасний рівень розвитку комп'ютерної техніки та програмного забезпечення. Сучасний етап інформатизації освітнього процесу об'єднує три взаємопов'язані складові: програмно-технічний аспект (комп'ютерні технічні засоби та програмне забезпечення); навчально-методичний аспект (комп'ютерно-орієнтовані програмно-педагогічні засоби); суб'єкт-об'єктний аспект (спеціалісти, які розробляють програмно-педагогічні засоби, викладачі і студенти, які використовують педагогічні програмні засоби).

Особливістю навчального процесу в педагогічному вищому навчальному закладі (ВНЗ) є постійне збільшення кількості інформації, яку потрібно засвоїти студенту. Це спричиняє збільшення об'єму дисципліни за рахунок додавання нових розділів, введення нових дисциплін, переміщення дисциплін із старших курсів наймолодші тощо. А це все збільшує аудиторне навантаження як на студента, так і на викладача. Просте перенесення частини об'єму дисципліни на самостійну роботу тільки ускладнює проблему, оскільки без застосування додаткових організаційних заходів з моніторингу такої роботи вона перетворюється на пасивне виконання завдань без чіткої мотивації до цього з боку студента. З іншого боку, постійне наростання інформації потребує неперервної модифікації, починаючи від навчальних планів, навчальних програм і закінчуючи методичним забезпеченням, що вимагає значних часових та матеріальних затрат на переробку, підготовку та видавництво.

Тому актуальним є використання сучасних інформаційних технологій та засобів для підтримки навчального процесу у ВНЗ. Новітні технології надають майбутнім учителям технологій можливість активізувати і продуктивно використовувати в навчанні світові інформаційні ресурси, озброюють їх ефективними інструментами для вирішення різноманітних завдань професійної педагогічної діяльності, що виходять за межі вузькопредметної спеціалізації [6, с. 351].

Сьогодні проблеми інформатизації освіти перебувають у центрі уваги педагогічної науки. Про це свідчать численні дослідження, присвячені професійній підготовці фахівців із застосуванням сучасних інформаційних технологій (А. Башмаков, І. Башмаков, Д. Григорович, Р. Гуревич, М. Козяр, А. Кузик, П. Образцов, А. Романов, В. Торощов, А. Уваров, А. Уман, Л. Шевченкотайн.). Останнім часом науковці спрямовують увагу на використання у професійній освіті інформаційно-освітніх середовищ, зокрема науково-педагогічні засади формування та застосування інформаційного освітнього простору досліджували В. Биков, Ю. Жук, В. Солдаткін та ін.; над проблемами впровадження і використання середовища дистанційного навчання працювали А. Андреев, В. Кухаренко, В. Олійник, Е. Полат, О. Рибалко, Н. Сиротенко, С. Сисоєва, П. Стефаненко, А. Хуторський та ін. Незважаючи на наявність різнопланових і масштабних досліджень щодо інформатизації освіти та використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання, сьогодні потребує цілісного й усебічного вивчення проблем та застосування інформаційних освітніх середовищ у професійній підготовці фахівців.

Одним зі шляхів інформатизації освіти є створення інформаційних освітніх середовищ, які дають змогу розширити різноманіття форм придбання знань і умінь, необхідних для ефективної професійної та соціальної діяльності майбутнього вчителя. Ідея «комп'ютерних (інформаційних) навчальних середовищ» належить С. Пейперту, який досліджував можливість комп'ютера як засобу розвитку розумової діяльності учнів. В. Биков увів у педагогічну науку поняття «комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище» та виділив його стратегічні завдання [3, с. 18]. Інформаційне освітнє середовище слід розглядати як складову педагогічної системи, що відображає певні її зв'язки й елементи.

Нині під інформаційним освітнім середовищем розуміють єдиний інформаційно-освітній простір, побудований за допомогою інтеграції інформації на традиційних та електронних носіях, комп'ютерно-телекомунікаційних технологій взаємодії, що містить віртуальні бібліотеки, розподілені бази даних, оптимально структурований навчально-методичний комплекс і розширений апарат дидактики, у якому (просторі) діють принципи нової педагогічної системи [10]. У психолого-педагогічних публікаціях набули поширення різні варіанти цієї категорії, зокрема: «активне середовище навчання», «інформаційне середовище», «інформаційно-навчальне середовище», «інформаційно-освітнє середовище», «інформаційно-педагогічне середовище», «комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище» тощо [5].

Однією з основних властивостей інформаційного освітнього середовища є його відкритість, що передбачає можливість отримання інформації та знань на відстані, а кількість учасників навчального процесу, як і кількість інформаційних джерел, стає потенційно

необмеженою [11]. Інформаційні освітні середовища широко застосовують для підтримки навчального процесу у ВНЗ. Інформаційно-освітнє середовище ВНЗ – це одна зі сторін його діяльності, що включає організаційно-методичні засоби, сукупність технічних і програмних засобів зберігання, обробки, передачі інформації, що забезпечує оперативний доступ до інформації і здійснює освітні наукові комунікації. Основна мета такого середовища – сприяти формуванню мотивації людини до саморозвитку, самоосвіти шляхом надання необхідних інформаційних ресурсів і забезпечення відкритого та повноцінного доступу до інформації [8].

Сьогодні у ВНЗ застосовують такі інформаційні освітні середовища: мережеве середовище навчання, інтерактивне середовище, віртуальне навчальне середовище, середовище дистанційного навчання, модульне динамічне об'єктно-орієнтоване середовище навчання тощо.

Мережеве середовище навчання – це створення зв'язків, відношень між людьми та ресурсами шляхом використання комунікаційних технологій для досягнення цілей, пов'язаних з навчанням [11]. Комп'ютерна підтримка передбачає зберігання та надання навчальної інформації за допомогою сервісів Інтернету.

Під інтерактивним навчальним веб-середовищем розуміють середовище, яке ґрунтується на веб-технологіях і підтримує структуровану взаємодію між членами навчальної спільноти [11]. Таке середовище можна окреслити як взаємопов'язану, структуровану сукупність веб-сторінок.

Віртуальне навчальне середовище передбачає, що інформаційно-комунікаційні ресурси узгоджуються з процесами комунікації та діяльності, утворюючи цілісність, інтегруються в єдину систему, за допомогою якої підтримується та спрямовується осмислене навчання. Середовище дистанційного навчання (distantlearningenvironment) є схематизованою моделлю педагогічного процесу з побудовою навчальних курсів на базі мережевих технологій, яка спирається на інформаційно-кібернетичний підхід до процесу навчання з точки зору його структури, організації, способів контролю й управління [11]. Модульне динамічне об'єктно-орієнтоване середовище навчання є програмним комплексом для організації навчання з використанням дистанційних технологій у мережі Інтернет [7].

Усі інформаційні освітні середовища включають систему апаратних засобів, програмне забезпечення, фахівців і користувачів, бази даних тощо, які реалізують інформаційні процеси й охоплюють різні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні [2]. Інформаційні освітні середовища, які створюються та використовуються у ВНЗ, повинні повністю забезпечувати всі види занять з дисципліни і включати в себе: засоби вивчення теоретичних основ дисципліни (інформаційна складова); засоби підтримки практичних і лабораторних занять; засоби підтримки виконання курсових проєктів і розрахункових завдань; засоби контролю знань при вивченні дисципліни; засоби взаємодії між викладачем і студентами в процесі вивчення дисципліни; методичні рекомендації щодо вивчення як всієї дисципліни, так і її складових; засоби управління процесом вивчення дисципліни. Не всі вищезазначені компоненти є обов'язковими, наприклад, якщо за навчальним планом не передбачено проведення практичних занять, то засоби їх підтримки можуть не входити в інформаційне освітнє середовище.

ВНЗ України у процесі підготовки майбутніх фахівців використовують спеціалізовані інформаційні системи, які називають системами управління навчанням або, інколи, програмно-педагогічними системами. Як правило, такі інформаційні системи складаються з наборів модулів, які забезпечують повноцінне дистанційне навчання. Нині є доволі широкий спектр розроблених систем управління навчанням, які поширюють як на комерційній основі, так і вільно. Разом із цим, є доволі багато самостійних розроблень. Однак усе більше навчальних закладів віддає перевагу відомим, вже перевіреним на практиці системам. До найпоширеніших систем управління навчанням нині належать такі: Moodle; Pias; WebTutor; IBM Lotus LearningSpace; eLearning 3000; WebCT Campus Edition; WebCT Vista; Blackboard; Sakai; Web-клас ХПІ; Прометей; ДОЦЕНТ тощо.

Серед представлених систем є системи з відкритим кодом (Moodle, Sakai тощо) та комерційні (Blackboard, WebCT, eLearning Server, WebTutor, Прометей, ДОЦЕНТ). Системи з відкритим кодом мають ті самі вбудовані функції, що й комерційні, але вони дозволяють

пристосовувати інструменти до певних вимог користувача. Незважаючи на істотні відмінності в інтерфейсах, у наборах функціональних можливостей, у вимогах до ресурсів тощо, всі перелічені системи схожі структурно, оскільки реалізовані на основі принципу модульності та розподілу користувачів на групи за ролями у навчальному процесі.

Використання середовища дистанційного навчання у підготовці майбутніх учителів технологій має низку переваг. По-перше, дистанційне навчання – це більш гнучка технологія, спрямована на тих, хто навчається, і створює студенту найзручніші умови для засвоєння матеріалу. Воно надає можливість здобувати освіту за місцем проживання, у процесі виробничої діяльності, забезпечує широкий доступ до вітчизняних і світових освітніх ресурсів. По-друге, процес здобуття знань у дистанційному навчанні – це самостійна робота, тобто створюється можливість організації процесу самоосвіти, планування та здійснення індивідуальної освітньої траєкторії залежно від власних можливостей і потреб. По-третє, у дистанційному навчанні змінюється роль викладача, він перетворюється на помічника, наставника, що спрямовує студента у процесі навчання [1, с. 6].

Розглянемо докладніше одну із систем підтримки навчальних курсів, що надає можливість забезпечити студентів необхідними навчально-методичними матеріалами та організувати процес навчання відповідно до кредитно-трансферної системи, – інформаційне середовище Moodle. Модульне динамічне об'єктно-орієнтоване середовище для навчання (Moodle) – це безкоштовна, відкрита система дистанційного навчання, орієнтована на організацію взаємодії між викладачем і студентами та підходить для організації дистанційних курсів, а також для підтримки очного навчання. Moodle може використовувати різні елементи і засоби дистанційного навчання [9]: навчальні видання (на паперових носіях і в електронному вигляді); мережеву навчально-методичну допомогу; аудіо навчально-інформаційні матеріали; відео навчально-інформаційні матеріали; лабораторні дистанційні практикуми; електронні бібліотеки з віддаленим доступом; засоби навчання на основі експертних навчальних систем; засоби навчання на основі геоінформаційних систем; засоби навчання на основі віртуальної реальності.

Платформа Moodle побудована у вигляді звичайного інтернет-сайта, на якому зареєстровані користувачі. Кожен користувач має повноваження для таких ролей: гість, студент, викладач, укладач курсу, модератор. Викладачі створюють навчальні курси, лекції, тести. Moodle, що використовується в університеті, може містити такі навчально-методичні матеріали: вступна інформація (опис дисципліни, графік роботи, рекомендації для студента щодо вивчення дисципліни); інформаційні навчально-методичні матеріали навчальної дисципліни (конспект лекцій); методичні матеріали до виконання лабораторних і практичних робіт, курсових робіт і проектів; методичні матеріали до виконання контрольних робіт для студентів заочної форми навчання; тести для попереднього самотестування, для захисту лабораторних і практичних робіт, для захисту контрольних робіт студентів заочної форми навчання, для тематичного та підсумкового контролю.

Студенти записуються на курси, проходять їх, а після закінчення складають іспити з вивченого матеріалу. За всім цим процесом стежать модератори та адміністратори, які не втручаються в сам процес, а лише корегують його. Тривалість курсу залежить від індивідуальних можливостей студента, оскільки в Moodle запроваджено адаптивну систему формування як контенту лекцій, так і складання тестів. Це означає, що існує певний наперед заданий шлях навчання, але лише від студента залежить як успішно і як швидко він зможе його пройти. Чим краще студент засвоює матеріал лекцій, тим краще він складає тести, і тим швидше він вивчає сам курс. Викладач, який контролює діяльність студента, може індивідуально видавати йому додаткові матеріали та тести для гнучкішого оцінювання його знань та здібностей.

Moodle має продуману систему безпеки, а функції адміністратора дозволяють налаштовувати зовнішній вигляд системи та її функціональність, тобто включати або виключати вбудовані модулі. Привертає до себе увагу гнучкість системи, тобто викладач, наприклад, може власноруч контролювати доступ до своїх курсів, використовувати часові

обмеження, створювати власні системи оцінки знань, контролювати запізнення студентів при виконанні завдань, дозволяти або забороняти перездачу тощо. Система підтримує показ будь-якого електронного формату документів, що є корисним при створенні курсів. Для організації взаємодії між учасниками навчального процесу існують чати та форуми з можливістю використання графічної інформації, а також інструменти проведення онлайн-класів і надсилання відгуків студентам. Контроль знань здійснюється в системі за допомогою окремого модуля, який передбачає різні види тестів, можливість перетестування з дозволу викладача, можливість захисту від списування шляхом рандомізації питань і встановлення бази даних питань, для використання у тестах. До переваг системи можна віднести підтримку багатьох мов, у тому числі й української. Платформу Moodle можна використовувати як для дистанційного навчання, так і для проведення контрольних, самостійних, практичних, лабораторних робіт, оскільки в цій системі передбачені різноманітні види роботи та можливість завантаження робіт студентів у вигляді файлів на сервер.

Moodle надає такі переваги для майбутнього вчителя технологій: розширює доступ до інформаційних ресурсів, навчальних курсів і програм підготовки; можливість роботи з логічно структурованим і комплектним навчально-методичним матеріалом, що покращує умови для самостійного опанування дисципліни; наявність засобів самотестування; забезпечує прозорість та об'єктивність процесу оцінювання результатів навчання; передбачає вибір зручного часу для виконання самостійної роботи; створює можливість реальної участі у науковій роботі; можливість дострокової здачі екзаменаційної сесії тощо [4, с. 147-148].

Для викладача Moodle має такі переваги: збереження у структурованій формі навчально-методичного забезпечення дисципліни; забезпечує активне навчання; дає можливість встановлення потрібних термінів виконання студентами завдань; має простий, ефективний, сумісний з різними браузерами веб-інтерфейс; підходить для 100% online-курсів; може підтримувати тисячі курсів; дає можливість використання аудіо- та відео матеріалів під час організації навчального процесу; створює широкі можливості щодо зміни, розширення, доповнення та коригування навчально-методичних матеріалів дисципліни; більшість текстових елементів (ресурси, форуми, журнали тощо) можуть бути відредаговані; скорочує час на окремі види робіт, зокрема перевірку результатів студентів, за рахунок використання різноманітних типів тестових завдань; забезпечує автоматизовану систему рейтингової оцінки самостійної роботи студентів [4, с. 148].

Висновки. Інформатизація є однією з основних сфер педагогічних інновацій. Одним зі шляхів інформатизації освіти є створення інформаційних освітніх середовищ, які забезпечують формування єдиного інформаційно-освітнього простору. Середовище дистанційного навчання і модульне динамічне об'єктно-орієнтоване середовище для навчання надають низку переваг як для студента, так і для викладача. Вони розширюють доступ студентів до інформаційних ресурсів, надають можливість здобувати освіту за місцем проживання, передбачають вибір зручного часу для навчання, створюють можливість для самоосвіти, забезпечують об'єктивність оцінювання результатів навчання, підтримують активне спілкування викладача і студентів, зменшують витрати часу на перевірку результатів студентів. Важливого значення у формуванні інформаційного освітнього середовища набуває розробка відповідних навчально-методичних інформаційних ресурсів і навчання педагогічних працівників роботі з цими ресурсами.

Список використаних джерел

1. Дистанційне навчання : Умови застосування. Дистанційний курс : [навч. посіб.] / за ред. В. М. Кухаренка. – 3-тє вид. – Х. : НТУ «ХПІ», «Торсінг», 2002. – 320 с.
2. Жук Ю. О. Теоретико-методологічні проблеми формування інформаційного освітнього простору України [Електронний ресурс] / Ю. О. Жук // Інформаційні технології і засоби навчання / Інститут інформаційних технологій і засобів навчання АПН України. – 2007. – № 2. – Режим доступу : http://www.ime.edu.ua.net/em3/content/07_zuoeei.htm.
3. Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору : зб. наук. пр. / [за ред.

В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука] / Інститут засобів навчання АПН України. – К. : Атіка, 2004. – 240 с.

4. Король В. П. Формування у майбутніх учителів технологій професійної компетентності з основ аграрного виробництва : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / Король Володимир Петрович. – Вінниця, 2016. – 293 с.

5. Литвин А. В. Інформаційні технології в контексті формування освітнього середовища / А. В. Литвин // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті : досвід, проблеми, перспективи : збірник наукових праць / [за ред. М. М. Козяра, Н. Г. Ничкало]. – Л. : ЛДУ БЖД, 2009. – Вип. 2. – Ч. 1. – С. 86-90.

6. Марущак О. В. Формування інформаційно-технологічної компетенції майбутнього вчителя технологій / О. В. Марущак, В. П. Король // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми : Зб. наук. пр. – Випуск 34. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. – С. 351-358.

7. Методичні рекомендації зі створення курсу дисципліни в модульному середовищі [Електронний ресурс] / Н. А. Люлькун, А. Ю. Мазарчук, Г. В. Красильникова, В. І. Бегняк. – Режим доступу : <https://msn.tup.km.ua/mod/resource/view.php?inoropur=true&id=5148>.

8. Овчинникова М. В. Інформаційно-освітнє середовище як об'єкт вивчення у професійній підготовці вчителя математики [Електронний ресурс] / М. В. Овчинникова // Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології. – 2011. – № 1 (11). – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pednauk/2011_1/306.pdf.

9. Опис віртуального навчального середовища Moodle [Електронний ресурс]. – Режим доступу : WWW/URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle> – 29 серпня 2009 р. – Назва з екрана.

10. Солдаткин В. И. Информационно-образовательная среда открытого образования [Электронный ресурс] / В. И. Солдаткин // Тезисы докладов IX Всероссийской научно-методической конференции «Телематика 2002». – СПб., 2002. – Режим доступа : http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php?a=vconf&c=getForm&r=thesisDesc&d=light&id_thesis=1929.

11. Шишкіна М. П. Тенденції розвитку та використання інформаційних технологій в контексті формування освітнього середовища [Електронний ресурс] / М. П. Шишкіна // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2006. – № 1. – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em1/emg.html>.

УДК 004.4'2:378.1

Матвійчук Л.А.,

к.пед.н.,

доцент кафедри інформатики і обчислювальної техніки,
ЧНПУ ім.Т.Г.Шевченка, м. Чернігів

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ

Враховуючи сьогоденний стан перебування вищої освіти в цілому, неможливо не говорити про використання інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці майбутніх викладачів. Сучасний доступний арсенал допомагає педагогам створювати власні розробки та впроваджувати їх в навчально-виховний процес. Тепер є доступними багато різноманітних web сервісів, інструментальних навчальних програм тощо, опанування яких не створює проблем. Сьогодні педагог, який не компетентний в галузі програмування може без перешкод для оволодіння сучасними наявними програмами та сервісами і в подальшому створювати цікаві продукти та використовувати їх у своїй діяльності.

Актуальним є й те, що підготовка підростаючого покоління просто не лишає вибору як шукати та використовувати інформаційно-комунікаційні технології [6], так як традиційні методики просто є застарілими та не вписуються у підготовку сучасного педагога.

Зараз мало студентів (майбутніх викладачів) гуманітарних напрямів підготовки, яким відомо про всі освітні можливості соціальних мереж, хмарних технологій, інструментальних навчальних програмах.

Також слід зазначити, що на сьогоднішній день викладачам з досвідом все тяжче стає зацікавити студентів до процесу навчання, а особливо до самостійної роботи.

Самостійна робота студентів (СРС) є головним елементом навчального процесу, яка інтегрує різні навчально-виховні функції в умовах навчального закладу та поза ним і все це контролюється педагогом [1, с. 5]. Наразі даний вид діяльності гостро поставлений науковцями [2; 3; 4], обґрунтовуються різні методи їх результативного вирішення, покращення умов здійснення самостійної роботи в навчальних закладах, у тому числі й залучення сучасних засобів організації навчання.

На нашу думку, самостійна робота студента – це мотивований, самостійний процес оволодіння знаннями, уміннями та навичками майбутнім педагогом в певній області знань, за допомогою спеціально розроблених завдань, вирішення яких здійснюється під керівництвом викладача.

Якісно організована СРС при вивченні дисциплін робить студентів активними учасниками навчального процесу, організовує сприятливе середовище для здійснення самостійного вирішення завдань, формує творчі вміння. Самостійне опрацювання (засвоєння) окремих розділів, організовує у студентів особисті думки, самостійне розв'язування задач, розвиває креативне мислення, яке є важливим у формуванні майбутнього педагога. В процесі самостійної роботи студент саморозвивається, самовдосконалюється, формується сомооцінка, самовиховується, вчиться знаходити рішення самостійно.

Фундаментальним елементом організації самостійної роботи майбутніх педагогів виступають засоби інформаційно-комунікаційних технологій, які допомагають змінити ставлення студентів до предмету, мотивують включатися в процес [5, с. 129]. Прикладом є використання авторських розробок, навчальної комп'ютерної програми “Electronic multimedia assistant & MAnDiV”, яка створена для підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу майбутніх викладачів в умовах самостійної роботи. Навчальна комп'ютерна програма складається із блоків: теоретичний; тренувальний; розрахунковий; тестово-оцінювальний. Сутність блоків авторської розробки описано нижче в тексті.

У наш час студентів потрібно зацікавлювати у самостійності, працювати над вдосконаленням свого становлення, професійного зростання як майбутнього “кваліфікованого спеціаліста”. Для цього викладач повинен вирізнити в процесі організації інструментарій, який заохотить до здійснення саморозвитку, вчасного виконання поставлених доручень, використання креативності досягнення мети.

Безумовно, важливу роль в самостійній роботі студента відіграють розроблені засоби інформаційно-комунікаційних технологій на прикладі “Electronic multimedia assistant & MAnDiV”, котрий є хорошим, нестандартним заохочувальним засобом до виконання поставлених завдань.

Навчальна комп'ютерна програма надає майбутнім викладачам можливість самостійно вибирати місце, час, ритм самопідготовки, пристрій відтворення, тощо. Майбутнім педагогам також представляється можливість спілкуватися з викладачем в зручній формі у режимі он-лайн за допомогою e-mail для уточнення завдань, задачі робіт на попередню перевірку, тощо.

Головне вікно комп'ютерної програми “Electronic multimedia assistant & MAnDiV” з дисципліни “Методика застосування комп'ютерної техніки” представлено на рис. 1, орієнтована на здійснення особистісно-орієнтованого, діяльнісного, системного, синергетичного, інформологічного та компетентнісного підходів до організації самостійної роботи студентів. Кожен підхід відображає процес організації по різному, при цьому, формує у майбутніх викладачів високі якості, професійні цінності.

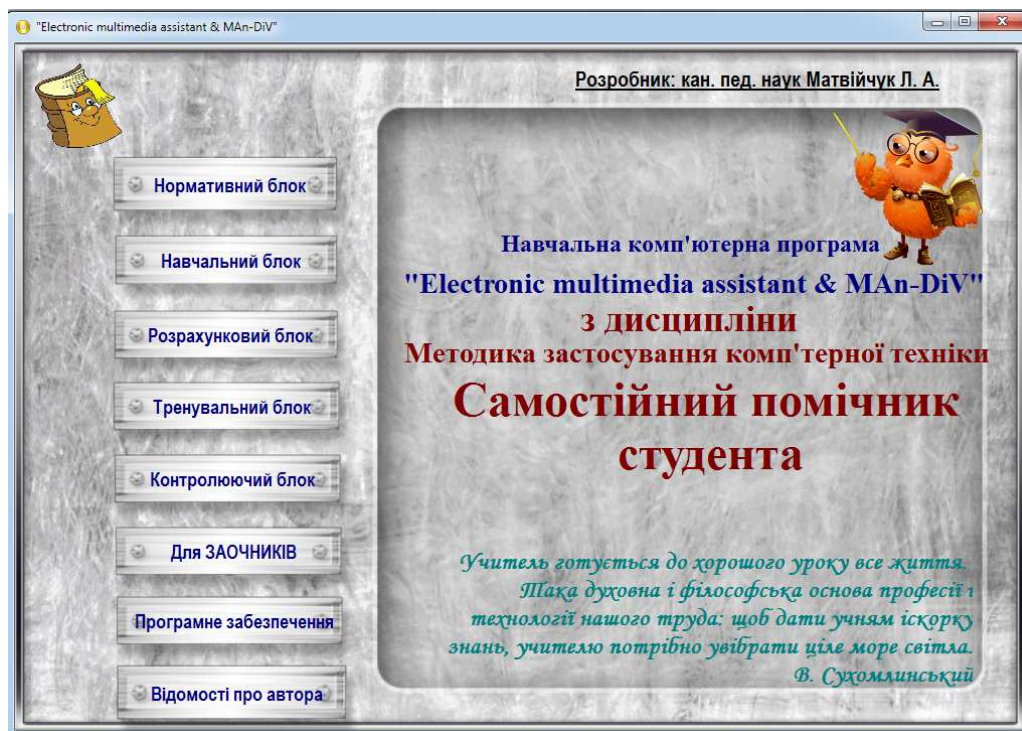


Рис. 1. Головне вікно навчальної комп'ютерної програми "Electronic multimedia assistant & MAn-DiV".

В даному ресурсі зібраний необхідний теоретичний матеріал (нормативний, навчальний блоки), який виділяється на самостійну роботу у вигляді опорних конспектів з певних тем, це дає студентам можливість отримати не тільки відсортовану інформацію, але й економію власного часу на її пошук. Зібрані посилання на джерела у вигляді списку літератури, за допомогою яких студенти, при потребі, у творчому розширенні розв'язання завдань можуть знайти на інших носіях чи стаціонарних бібліотеках університету або міста. Також, не менш важливою є збірка електронних книг у форматах pdf, які можуть знадобитися студенту у ході навчання; глосарій – потрібний елемент в самостійній підготовці студента, де зібрані найбільш важливі терміни, які допоможуть оперувати новими поняттями.

За допомогою "тренувального блоку" студенти мають можливість наглядно побачити інструкції виконання завдань, наприклад, створення відеороликів, тренажерів, які допоможуть потім з легкістю створювати власні збірки та стануть у пригоді у майбутній діяльності.

Даний вид завдання допомагає наочно наблизитись на крок ближче до сутності дисципліни. Він формує у студентів практичні уміння, навички виконання важливих деталей, які знадобляться майбутнім педагогам в подальшій роботі. Це дає перспективу отримати хороші результати, так як з його допомогою студенти мають шанс без обмежень проглядати приклади виконання подібних задач.

"Розрахунковий блок" зосереджує в собі набір проблемних завдань з описом, що потрібно студентам виконати; поданий зразок титульної сторінки, котру студент роздруковує до звіту. Представлені вимоги до оформлення завдань. Зібрані практичні роботи, які можуть згодитися студентам.

"Тестово-оцінювальний блок" включає електронну систему оцінювання знань (тест) з реєстрацією при вході виконання тесту, що дає можливість в кінці сформулювати результативну довідку проходження електронної системи оцінювання. Дана довідка дає студенту можливість не тільки дізнатися свій рівень засвоєння знань, але й представити керівнику фактичний зріз знань, для підтвердження свого рівня успішності з даного курсу. Студенти мають можливість пройти тест та перевірити здобуті самотужки знання. Наданий студенту "шанс" здійснити проходження тесту, оцінити свої самостійні досягнення та

переконалися у “достатньому” чи “недостатньому” рівні своєї компетентності є хорошим помічником і для викладача, використання у письмовому експрес опитуванні.

Також, представлені критерії оцінювання знань, які дають можливість ознайомитись із шкалою оцінювання при виконанні вибіркового завдання в межах навчального процесу. Подані питання до екзамену або заліку – дають майбутнім педагогам завчасно підготуватися до іспиту.

Навчальна комп'ютерна програма містить і інший корисний матеріал: програмне забезпечення для встановлення на своїх персональних комп'ютерах чи ноутбуках; завдання для студентів заочної форми навчання з правилами їх оформлення; питання самоперевірки. Розроблена організація самостійної роботи студентів залишається відкритою для подальших розвідок.

Суспільство вже сьогодні починає розуміти, наскільки важливою є самоосвіта. Створюються електронні університети, де студенти можуть записатися на курс, який хотіли б опанувати. Дані університети містять розроблені цілі дисципліни чи окремі популярні розділи, які можуть знадобитися людині в професійній діяльності. Таким чином, самостійно оволодівши курсом, майбутній працівник стає на крок ближче до своєї мрії, стає конкурентоспроможним на ринку праці. Вивчивши самостійно курс, встановлюється рівень компетентності, який визначається за допомогою електронного контролю – тесту, за результатами якого видається сертифікат про проходження курсу з рівнем кваліфікації у відповідній сфері. Для такого навчання потрібно тільки бажання вчитися та доступ до Інтернет.

Викладач, організовуючи навчальний процес з використання ІКТ, не втрачає свій рівень кваліфікації, лишається конкурентоспроможним, розвивається, йде крок в крок з інноваціями, його знання оновлюються. Тому, відповідно до вимог сьогодення, дуже важливо розвивати в майбутніх педагогів творчий підхід до вирішення проблем, креатив.

Ми розробили інструменти організації навчальної роботи студентів з використанням інформаційно-комунікаційних технологій та впровадили її в навчальний процес. Результати показують, що запропонована організація має хороші показники засвоєння навчального матеріалу та змушує розвивати важливі цінності, якості в майбутніх викладачів.

Список використаних джерел

1. Жалдак М.І. Проблеми інформатизації навчального процесу в школі та ВУЗІ / М. І. Жалдак// Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі: зб. наук. праць / Київ. пед. ін-т ім. М. П. Драгоманова / Відп. ред. М. І. Шкіль. – К., 1991. – С. 3–16.
2. Костюк Т. С. Навчально-виховний процес і психологічний розвиток особистості / Т. С. Костюк. – К. : Вища школа, 1989. – 40 с.
3. Романова Г. М. Індивідуально-типологічні та дидактичні чинники результативності самостійної роботи студентів економічних університетів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Г. М. Романова. – К., 2003. – 21 с.
4. Tay, L. Y., Lim, C. P., & Lim, S. K. (2015). Differences in ICT Usage Across Subject Areas: A Case of an Elementary School in Singapore. *Journal of Educational Computing Research*, Vol. 53(1) pp. 75–94 (in English).
5. Timms, M., DeVelle, & S., Lay D. (2016). Towards a model of how learners process feedback: A deeper look at learning. *Australian Journal of Education*. Vol. 60(2), pp. 128–145.
6. Torres-Gastelú, C.A., & Kiss, G. (2006). Perceptions of Students towards ICT Competencies at the University. *Informatics in Education*, Vol. 5, No. 2, pp. 297–312.

науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ІНТЕГРАЦІЇ СИСТЕМИ ORCID З ІНСТИТУЦІЙНИМИ СИСТЕМАМИ ПІДТРИМКИ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Вимоги подання результатів науково-педагогічних досліджень у різні електронні системи відкритого доступу, такі як електронні журнальні системи та ін., дещо відрізняються. Насамперед це стосується порядку друку прізвища, ініціалів та по батькові науковця, а також з проміжком часу різні прізвища у виданнях можуть належати одному і тому ж автору з будь-яких поважних причин та ін. Тому для правильного співставлення автора та його результатів наукових досліджень доцільно використовувати відповідні цифрові ідентифікатори.

Система ORCID (Open Researcher and Contributor ID) надає кожному науковцю, зареєстрованому у цій системі, унікальний ідентифікатор ORCID iD, що визначає прямий зв'язок з дослідниками та організаціями [1], і спрямований на вирішення проблем синтаксичної та структурної неоднорідності відомостей про автора [2]. В деяких країнах вже почали інтеграцію ідентифікаторів ORCID з інституційними системами підтримки науково-дослідної діяльності.

У травні 2014 року Jisc (Japanese Industrial Standards Committee - Комітет промислової стандартизації Японії) і ARMA (Association of Research Managers and Administrators – це професійна асоціація менеджерів та адміністраторів досліджень у Великій Британії) запустили в експлуатацію вісім проектів для підтримки більш широкого використання унікального ідентифікатора ORCID у вищій освіті Великобританії [3], учасниками проекту стали: Aston University, Imperial College London, University of Kent, Northumbria University, Southampton University, Swansea University, University of York і University of Oxford. Метою пілотного проекту є оптимізація процесу впровадження ORCID в університетах і вироблення найкращого підходу для потенційно широкого прийняття ORCID Великобританією в системі вищої освіти [4].

Отримані попередні результати досліджень показали, що ймовірніше ORCID ідентифікатори стануть обов'язковою вимогою для наукових досліджень в Великобританії [3].

Виділяють такі основні типи систем, що потребують інтеграції ORCID [2]:

- системи поточного інформування про наукові дослідження CRIS (Current research information system), RIM (Research information management systems), наприклад, представниками таких систем є Pure і Symplectic. Вони є комерційними продуктами, в яких розробники дуже швидко інтегрували ORCID, тому що вони розуміють, що ORCID має потенціал, щоб значно поліпшити якість даних і тим самим підвищити внутрішню та зовнішню звітність;

- сховища всіх типів, також мають вагомий підстави для інтеграції ORCID;

- у тих випадках коли сховища отримують потоки даних від систем класу CRIS/RIM, тоді реалізація даних ORCID певною мірою залежить від попереднього прийняття ORCID в цих системах.

Короткий виклад технологічних підходів, прийнятих в пілотних установах [3]:

1. Проекти, що використовують CRIS.

Один з проектів інтеграції системи ORCID є Aston Університет, що прийняв рішення використовувати Pure для реєстрації ORCID, так як ця система надає інформацію про публікації і дані про фінансування. Були значні зриви в інтеграції ORCID з Pure. Ці технічні питання викликали серйозну затримку на початку проекту. Проте незабаром було створено єдину точку реєстрації для ORCID ідентифікаторів. Науковці повідомили, що процес реєстрації є швидким, простим і легкий у використанні. Нові ORCID ідентифікатори були автоматично записані в Pure.

Проект Університету York, де також використовується Pure, незважаючи на технічні затримки, досвід проектної групи по налаштуванню опції ORCID в Pure був відносно простим. Розроблені сценарії створення та додавання ORCID iD були легкі у використанні. Ще одним важливим об'єктом в цьому проекті є інтеграція репозиторію університету White Rose Research Online (WRRO) з ORCID ідентифікаторами, які були передані від Pure, шляхом підключення до системи Eprints. Це процес на даний час успішно працює в Pure 4.20.3 Test.

Проект в Imperial Коледжі використовує Symplectic Elements, для зберігання ORCID ідентифікаторів. Symplectic Elements може автоматично додавати публікації з ORCID реєстру в інституційний профіль дослідника, і вчені можуть зв'язати ORCID ідентифікатор з Symplectic за допомогою всього лише кількох кліків миші. Співробітники ICT були тісно залучені в проект з самого початку.

Безпосередньо перед початком проекту, в Університеті Kent запустили нову CRIS Converis. Одна з цілей проекту «Early ORCID» полягала в інтеграції ORCID в Converis, інша ціль була в тому, щоб заохотити студентів та дослідників зареєструватися в ORCID. Проектна група підготувала на допомогу спеціальне керівництво по реєстрації в ORCID. Але інтеграція з Converis не була завершена в кінцеві терміни проекту. Ще одна мета полягала в тому, щоб інтегрувати Converis з репозиторієм Kent Academic Repository (Kar) та ORCID. Проте, повна інтеграція систем не була завершена до кінця проекту.

2. Пілотні проекти, що використовують інституційні репозитарії.

Проект в Університеті Southampton. Там виникли технічні питання, пов'язані з інтеграцією CRIS університету з їх власним Eprints сховищем. Вони розробили сайт "Southampton ORCID" для співробітників, щоб вони створили ORCID iD (шляхом заповнення шаблону) або внесли інформацію про існуючий ORCID iD. Для цього вони використовували ORCID API. В результаті створилась таблиця зі списком персоналу і пов'язаних з ними ORCID iD. Потім вони опитали обрану групу вчених з відділів кожного факультету університету (104 в цілому). Відповіді були однотайні в тому, що служба реєстрації була проста і легка у використанні і не містила жодних технічних перешкод.

Проект Університету Swansea. В університеті використовується власна система Library and Information Service (LIS), таким чином були необхідні технічні ресурси для успішного запуску проекту. Вони почали свій проект, намагаючись з'ясувати, які співробітники в університеті вже мали ORCID ідентифікатори. Це було зроблено по електронній пошті шляхом опитуванням з проханням надати інформацію про наявність ORCID. Проте, це не було особливо успішною стратегією. Тому команда проекту підключила науково-дослідницьку інформаційну систему RIS університету (Research Information System) до публічного API ORCID, таким чином, що публікація наукових робіт в RIS була тільки за умови наявності ORCID. Дослідники зареєстрували свої ORCID ідентифікатори в системі управління кадрами університету на базі Agresso Business World і, після реєстрації, кожен працівник просто ввів ORCID iD в систему один раз, і ця інформація автоматично передалась LIS.

Ще один проект - в Університеті Northumbria. В цьому університеті було зроблено два тематичних дослідження під час пілотного проекту. Перший з них «Moving ORCID Upstream» включав створення додаткової вкладки в обліковій карточці студента, на веб-студентському порталі SITS E:Vision. Ця додаткова вкладка, включала в себе поле, куди потрібно було ввести свій номер ORCID iD з посиланням, що дозволяє студентам перейти на сайт ORCID щоб зареєструватися. У бібліотеці потім активно заохочували і підтримували самореєстрацію в ORCID, використовуючи номер ORCID в якості ідентифікатора в інституційне сховищеNRL(Northumbria Research link).

Друге дослідження спрямоване на включення ORCID у публікації журналу з відкритим доступом, що працює на основі програмного забезпечення OJS (Open Journal Systems), і підтримується факультетом Права (School of Law) і відділом Наукових публікацій бібліотеки. Попри те, що було додано поле ORCID iD при реєстрації чи рецензуванню в журналі, але виникло багато технічних труднощів для повноцінної інтеграції ORCID в OJS.

Було виявлено, що необхідно додаткова розробка інструкцій, для користувачів та для авторів, які подали результати своїх досліджень в ці журнали. У рамках проекту був зроблений висновок: щоб розпочати подальшу реалізацію по інтеграції ORCID, необхідно вирішити ряд технічних проблем, зокрема реалізувати інтеграцію з API.

Проект в Оксфорді (Oxford). В університеті було прийнято рішення про інтеграцію ORCID в раніше існуючу центральну систему ідентифікації (IT Services' RegistrationDatabase), таким чином, щоб аутентифікація користувачів на базі ORCID, була доступна в усіх сервісах Оксфорда, з використанням інституційного механізму авторизації WebAuth. Оскільки в Oxford використовується Symplectic електронний архів ORA, то в ці дві системи було додано інформацію про ORCID. ORA інтегрується з університетською системою єдиного входу і тому може «витягувати» відомості та дані про ORCID з бази даних за допомогою служби каталогів, що забезпечує і контролює доступ до відомостей та даних користувачів університету.

У Symplectic послуга авторизації надається третьою стороною та використовує свої власні методи аутентифікації і управління ідентифікаційними даними. Таким чином, користувачу необхідно пов'язати свій ідентифікатор ORCID з їх Symplectic окремо.

В Україні поки що тільки один електронний архів інтегрував ідентифікатор ORCID. Інтеграція відбулась із програмним забезпеченням DSpace інституційного репозитарію Національного університету «Києво-Могилянська академія» eKMAIR [5]. Використання ORCID, в eKMAIR, відбувається при введенні імен автора у поля метаданих. Технічна можливість такої інтеграції ще не завершена, співробітники бібліотеки НаУКМА проводять роз'яснювальну та консультативну роботу серед науковців університету.

Отже, основними напрямками інтеграції системи ORCID з інституційними системами підтримки науково-дослідної діяльності є:

- інтеграція ORCID з CRIS з використанням чи без API ORCID;
- інтеграція ORCID з електронними бібліотеками;
- інтеграція ORCID з університетськими системи управління каталогами користувачів;
- підключення власної науково-дослідницької інформаційної системи RIS до публічного API ORCID таким чином, щоб публікація наукових робіт в RIS була тільки за умови наявності ORCID;
- інтеграція ORCID з журнальними системи.

Список використаних джерел

1. Что такое ORCID [Електронний ресурс] / Веб-сайт ORCID. – Режим доступу: <http://orcid.org/about/what-is-orcid>
2. Новицька Т.Л. Інтеграція ідентифікаторів ORCID з інституційними системами підтримки науково-дослідної діяльності/ Новицька Т.Л., Марченко О.О. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. - 6 (56). - с. 192-203.
3. Institutional ORCID Implementation and Cost-Benefit Analysis Report [Electronic resource] / Association of Research Managers and Administrators. - Mode of access: http://repository.jisc.ac.uk/6025/2/Jisc-ARMA-ORCID_final_report.pdf
4. Oxford University. ORCID Scoping Study. Bodleian Digital Library Systems and Services. Final report v8 EXTERNAL [Electronic resource] / Neil Jefferies. Head of R&D. - 2016. – Mode of access: <http://blogs.bodleian.ox.ac.uk/digital/wp-content/uploads/sites/166/2016/07/Oxford-ORCID-Scoping-Study-Report.pdf>
5. eKMAIR – перший український репозитарій, що інтегрувався з ORCID. - Режим доступу: <http://unistudy.org.ua/ekmair/> - Заголовок з екрана.

аспірант,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ЇХ ІК- КОМПЕТЕНТНОСТІ

У зв'язку із прийняттям Закону України про вищу освіту [1] і введенням освітнього і водночас першого наукового ступеня доктора філософії (Doctor of Philosophy, Ph.D.) перед системою вищої освіти постає завдання підготовки здобувачів ступеня доктора філософії у вищих навчальних закладах та наукових установах.

Зазначимо, що підготовка докторів філософії здійснюється на третьому рівні вищої освіти, що відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення[1].

В умовах розвитку сучасного інформаційного суспільства інформаційно-комунікаційна компетентність (ІК-компетентність) стає необхідною умовою успішного навчання впродовж життя та професійного розвитку особистості. Тому важливим аспектом підготовки докторів філософії є використання інформаційно-комунікаційних технологій, необхідних для проведення якісних наукових та науково-педагогічних досліджень.

У роботі [2] визначено *ІК-компетентність доктора філософії* як підтверджену здатність особистості автономно та відповідально застосовувати набуті знання, вміння та навички в області ІКТ для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно-значущих, зокрема професійних та дослідницько-інноваційних задач наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження та моніторингу впровадження його результатів.

Одним із аспектів розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності доктора філософії є використання інформаційно-аналітичних технологій у його підготовці, зокрема хмарних інформаційно-аналітичних сервісів міжнародних наукометричних систем.

Інформаційно-аналітичні технології (ІА-технології), дають можливість удосконалити інформаційно-аналітичні вміння аспірантів, забезпечують оперативний доступ та аналіз до наукових відомостей та даних, забезпечують впровадження та оцінку власних результатів наукової діяльності.

У роботі [3] визначено інформаційно-аналітичну підтримку (ІА-підтримку) педагогічних досліджень як допомогу та сприяння суб'єктам науково-дослідної діяльності в одержанні й аналітичному опрацюванні засобами інформаційно-комунікаційних технологій відомостей і даних щодо процесів планування, організації, проведення та впровадження результатів педагогічних досліджень.

До інформаційно-аналітичних технологій, що нині є популярними серед науковців і забезпечують інформаційно-аналітичну підтримку науково-педагогічних досліджень майбутніх докторів філософії належать [3, 4]:

- вітчизняна інформаційно-аналітична система «Бібліометрика української науки», призначена для надання суспільству цілісної картини стану вітчизняного наукового середовища, представлення його галузевої, регіональної та відомчої структури;
- міжнародні наукометричні бази даних (Web of Science, SciVerse Scopus), зокрема міжнародні наукометричні бази даних відкритого доступу (Google Scholar, Index Copernicus, Academia.edu та ін.);

- відкриті електронні системи (електронні бібліотеки (Електронна бібліотека НАПН України lib.iitta.gov.ua, електронна бібліотека ЖДУ ім. І.Франка <http://eprints.zu.edu.ua>), відкриті електронні журнальні системи (електронний науковий журнал «Інформаційні технології і засоби навчання» (journal.iitta.gov.ua)), електронні системи організації конференцій (Edu Conference conf.iitlt.gov.ua))
- системи аналітичної підтримки наукових досліджень (Google Analytics & Webometrics);
- системи виявлення плагіату у наукових публікаціях (Антиплагиат, Advego Plagiatus, Double Content Finder та ін.);
- системи спільної роботи науковців в web-мережі (Scype, GoogleApps, Mendeley та ін.)

Використання вище згаданих ІА-технологій у підготовці докторів філософії забезпечує ІА-підтримку наукових досліджень та розвиток ІК-компетентності доктора філософії, формує здатність розв'язувати комплексні задачі і проблеми в галузі професійної діяльності під час навчання в аспірантурі, здійснення інновацій та їх реалізації за допомогою сучасних засобів ІКТ, а також проведення власного наукового дослідження та моніторинг впровадження його результатів.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII / Офіційний веб-сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Спірін, О. М. Модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності доктора філософії на основі використання хмарних сервісів Google Scholar. / О.М. Спірін, О.А. Одуд // *Інформаційні технології і засоби навчання*. – № 6(56) – С. 204-218.
3. Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, А. В. Яцишин, С. М. Іванова та ін. // *Інформаційні технології і засоби навчання*. – 2016. – №5 (55). – С. 136- 174. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1501/10>.
4. Іванова С.М. Інформаційно-аналітична підтримка науково-педагогічних досліджень (зарубіжний та вітчизняний досвід) [Електронний ресурс] / С.М. Іванова // *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2016. – №3 (53). – С. 164-177. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>

УДК 37.091.31:004.738:316.772.4

Пінчук О.П.,

к.пед.н., с.н.с.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

СЕРВІСИ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ЯК ЗАСОБИ СПІЛЬНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Електронні соціальні мережі сьогодні активно використовуються у житті багатьох, їх популярність швидко зростає, на що вказують численні статистичні звіти інтернет-компаній, зокрема сайт «Alexa's digital marketing tools» (<http://www.alexa.com/>). Топ кращих сайтів в Україні (станом на лютий за результатами трьох останніх місяців) очолює Пошукова система Google.com.ua; соціальна мережа Vk.com (міжнародний сервіс комунікації та пошуку людей); Відеохостинг Youtube.com (представлені користувачем відео, що ранжуються, з коментарями та конкурсами, став соціальною мережею для широкого кола користувачів); соціальна

мережа Ok.ru (дозволяє знайти однокласників, випускників, однокурсників і просто нових та старих друзів, а також відновити та підтримувати зв'язок з ними); Пошукова система Yandex.ua. Примітно, що сайти приватних оголошень, енциклопедії, сайти новин та інтернет-магазини розташувалися в рейтингу нижче.

Електронні соціальні мережі (ЕСМ) сьогодні, це досить великий, неоднорідний, "строкатий" клас користувацьких багатофункціональних сайтів. Ми поділяємо думку про те, що блог-платформи (Blogger, Twitter), форуми для дискусій, мультимедіа мережі (Instagram, Youtube, Flickr), соціальні медійні проекти, соціальні закладки є окремими видами ЕСМ поряд з професійними соціальними мережами, тематичними та освітніми соціальними мережами, дослідницькими й універсальними соціальними мережами (Facebook, V Kontakte). Всі перелічені ЕСМ мають певний спільний функціонал, до якого належить: створення індивідуальних профілів, взаємодія користувачів, можливість досягнення спільної мети шляхом кооперації, обмін ресурсами.

На нашу думку, дидактичну цінність ЕСМ визначають їх засоби для забезпечення групової взаємодії, що можуть стати засобами спільної навчальної діяльності, а також засобами розгортання соціальних контактів та розширення соціальної взаємодії.

У [1] нами було проаналізовано результати декількох опитувань, що проводилися протягом останніх років у США та Україні щодо забезпечення учнів комп'ютерною технікою, доступу до Інтернет та використання ЕСМ. На думку переважної більшості батьків, Інтернет, а саме ЕСМ як і раніше "великий поганий вовк". Переважну більшість учителів турбує можливість виникнення конфліктів, які можуть статися в результаті використання ЕСМ у навчальному процесі. Педагоги почуваються не комфортно, оскільки учні краще володіють різними технічними засобами. Проте, соціальні медіа багатогранні, вони мають свої плюси і мінуси, вони зробили революцію в багатьох галузях, і в кінці кінців вони пронизали систему освіти. Так, у США 93% старшокласника мають свій аккаунт у Facebook, 25% часу Інтернет учень витрачає на відвідування ЕСМ, 46% викладачів використовують соціальні відео та підкасти як освітні доповнення до своїх лекцій. Студенти коледжів вважають ЕСМ комфортним середовищем, платформою для продукування ідей та порозуміння, високо оцінюють можливість дискутувати, об'єднуватися в групи, кооперуватися для виконання навчальних завдань, отримувати академічну підтримку від однолітків. Учні активно використовують засоби масової інформації під час навчально-виховного процесу в класі або під час виконання домашнього завдання. Все більше вчителів (вже у 2010 році 27%) підтримує спілкування з фахових проблем у професійних спільнотах саме завдяки ЕСМ.

В останнє десятиліття Інтернет змінив наше бачення про те, як викладачі та учні можуть навчатися в класі. За допомогою електронних карт та галерей знімаються географічні обмеження для досліджень пам'яток культури, історії. Можна звернутися до оновлених фактів на сторінках Wiki, або читати повідомлення у блозі відомого дослідника. Методичні кабінети, школи, управління освітою здатні ділитися і співпрацювати у приватних (закритих) електронних соціальних мережах, розширюючи колективні знання і ставлення до нових ідей, педагогічних знахідок. З'явився новий термін: Освіта 2.0 – соціальні мережі й освіта. До інструментів Освіти 2.0, як правило, відносять платформи для блогів, вікі та приватних сайтів соціальних мереж. Ці інструменти дозволяють зробити свій внесок у онлайн-бібліотеку знань, що постійно розширюється. В епоху Освіти 2.0 інтернет-публікації та спільне використання онлайн-інструментів довгостроково впливають на майбутнє освіти.

Кожен сучасний учитель повинен уміти використовувати для досягнення педагогічних цілей як формальні, так і неформальні методи навчання, до яких все частіше відносять і навчання з використанням ЕСМ, а також уміти підтримувати, так зване, динамічне знання освітніх спільнот. Веб заповнюють професійні навчальні мережі, які охоплюють широкий спектр дисциплін та інтересів і, що більш важливо, беруть участь у «будівництві знань». Оповідання як спосіб колективного навчання, як форма передачі інформації з розвитком і поширенням електронних соціальних мереж, зокрема блог-платформ, отримало нове життя.

Одним із сучасних трендів досягнення успіху в бізнесі є процес спільної діяльності в інтелектуальній сфері окремих людей або організацій для досягнення спільних цілей при якому відбувається обмін знаннями, навчання і, так зване, досягнення згоди. Добре, якщо такий досвід учні отримають ще у школі. Якщо колаборативне навчання (навчання у співпраці, в спільній роботі) сприймається як деяка теорія взаємодії в навчальному процесі, визначення загального його спрямування, то кооперативне навчання є засіб реалізації колаборації.

Кооперативне навчання орієнтоване на використання кількісних методів, які враховують досягнення – результати навчання. Кооперативне навчання являє собою структуровану, систематичну навчальну стратегію, при якій малі цілеспрямовано відібрані групи в 3-5 учнів працюють разом над спільною метою, створюючи при цьому певний кінцевий продукт, що володіє змістовою конкретністю. Склад групи неоднорідний. Група складається з учнів різного рівня успішності, різними здібностями й навичками. При цьому, кожен учень індивідуально відповідає за результати своєї роботи, а вчитель виступає в ролі консультанта процесу групового навчання. Всі учні в групі несуть відповідальність за роботу (немає лідера). Кооперативне навчання більш цілеспрямовано, ніж колаборативна система організації навчальної діяльності, і більше центровано на викладача. Кооперативна робота в групі охоплює як успішне просування в пізнавальному процесі кожного учня, так і зав'язування, і підтримку хороших робочих відносин між членами групи. Для успішної кооперативної роботи необхідний цілий ряд соціальних навичок: вміння слухати, поважати думку опонента, висловлювати критику з метою виправлення помилок.

Колаборативне навчання включає такі формати як групові проекти, спільні розробки тощо. В контексті електронного навчання колаборативне навчання отримало нове трактування (computer-supported collaborative learning). Його, в першу чергу, пов'язують з використанням сервісів веб 2.0, соціальних мереж, програм, що підтримують сумісну діяльність, віртуальних спільнот із метою навчання.

Отже, безкоштовне користування сервісами ЕСМ та зручне зберігання даних (ресурсів, подій, посилань, нагадувань тощо), популярність ЕСМ серед підлітків та учнівської молоді створюють передумови, що сприяють використанню ЕСМ в плануванні, організації та здійсненні навчально-пізнавальної діяльності. Під час навчання із застосуванням сервісів ЕСМ комунікація набуває рис продуктивної дискусії. Учні, які беруть участь в обговоренні, повинні аргументовано висловлювати власну думку, притримуватися визначених позицій. Навчальна діяльність учнів у співпраці з іншими сприяє формуванню соціальних навичок, виховує відповідальність, а взаємна підтримка та схвалення в групі створює такі необхідні сьогодні позитивні стимули до навчання. Найбільший ефект, який можна визначити у використанні ЕСМ спостерігається у розвитку ІК-компетентності як учителів, так і учнів [2] та формуванні суб'єктивно нового знання. Це дозволяє розглядати ЕСМ як засоби інформаційно-когнітивних технологій і потребує подальших досліджень.



Рис. 1. Використання ЕСМ у навчальній діяльності.

Використанню ЕСМ сприяє, також їх доступність завдяки зручним тарифам компаній мобільного зв'язку. За останніми даними у 2016 році кількість користувачів смартфонів у світі досягло двох мільярдів. Час, який витрачає людина на різні операції з мобільним телефоном до 3 годин на добу. Отже, цілком природно, що аналітики ІТ-компаній відмітили зростаючий попит на «мобільне навчання». 45% опитаних учнів 12-17 років [3] кажуть, що мобільний телефон дозволяє їм відчувати себе пов'язаним з їх соціумом (в оригіналі «to feel connected to their social world»). Цікаво, що у підлітків цей феномен спостерігається більш виразно ніж в учнів старшої школи. Більшість дітей у віці 12 років вже мають свій стільниковий телефон. 73% підлітків можуть відправляти SMS, дзвонити і виконувати інші функції, не потребуючи встановлення спеціальних додатків. Цікаво, що дівчата більш схильні використовувати телефони. 91% підлітків використовують телефони для виходу у електронні соціальні мережі, обміну повідомленнями, участі у відео-чатах, використання інтернет-дошки або онлайн ігор. 74% вчителів вважають, що використання ІКТ мотивує до навчання. Батьки з цим погоджуються, зокрема 71% вважають, що мобільні пристрої відкривають нові можливості для навчання.

Ризиком при використанні мобільних телефонів у навчально-виховному процесі є шахрайство. Так, наприклад, 7 з 20 учнів старшої школи визнають, що удавалися до списування (в оригіналі «storing notes, leaking test questions, looking up answers»).

Топ використань мобільних телефонів в класі виглядає наступним чином: дослідження (ретельні пошуки, розвідки), створення та обмін фото, читання електронних книг, чати, обмін через блоги, мобільні щоденники, подзвонити другу, сканування кодів – більшість з цього може бути реалізована саме за допомогою сервісів ЕСМ та використана у навчальній діяльності.

Вище згадані методичні підходи вимагають «нової грамотності» [4] від учителя, більш високого рівня інформаційно-комунікаційної компетентності (ІК-компетентності). З іншого боку, активне використання ЕСМ та інших засовів ІКТ в освітній практиці спричинює поступовий розвиток ІК-компетентності. Учитель опановує методи й стилі інформаційної навчальної діяльності, що адекватна ситуації, які виникають в процесі розвитку освітнього інформаційного середовища; формує навички ефективної мережної взаємодії педагогічних команд у глобальному інформаційному освітньому просторі; розвиває компетенції, необхідні для побудови ефективних програм навчання у відкритому інформаційно-освітньому середовищі; освоює сучасні інструменти прогнозування, аналітики, діагностики освітніх результатів.

Чи готовий сучасний учитель до внесення в свою педагогічну діяльність змін, орієнтованих на активне і ефективне використання ЕСМ? Актуальним для вітчизняної освіти є формування й розвиток здатності кожного учителя до ефективної співпраці й обміну досвідом з педагогічними командами у своїй професійній сфері; набуття знань про нові методи навчання, які забезпечують гнучкість і адекватність впровадження нових ІКТ в навчальний процес. Вище зазначене не може відбуватися стихійно, без цілеспрямованого педагогічного впливу. Для цього в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України у межах виконання фундаментальних досліджень «Формування інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників на основі технологій електронних соціальних мереж» і «Методологія формування хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища педагогічного навчального закладу» (http://iitlt.gov.ua/working/result_ndr.php) здійснюється дослідно-експериментальна робота за темами «Хмарні сервіси в освіті» та «Розумники» на базі ЗНЗ у всіх областях України (групи #Cloud services in education та Розумники (Smart kids) на Фейсбуці).

Список використаних джерел

1. Pinchuk, O. Perspective analysis of use of social networks as learning tools in learning environment / Пінчук О. П. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – № 4 (54). – С. 83-98. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1482>

2. Пінчук О.П. Проблема формування ІК-компетентності учнів у відкритому інформаційно-освітньому середовищі: аспект використання електронних соціальних мереж у навчанні / Пінчук О.П. // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2016. – № 8. – С.4-10.

3. e-Learning Industry LLC. eLearning Infographics Community, <http://elearninginfographics.com/parentsguide-to-teens-and-mobile-phone-use-infographic> (2016)

4. Johnson's, Doug: Top Ten Social Media Competencies for Teachers, <http://doug-johnson.squarespace.com> (2010)

УДК37.091.33:004.77

Радомська Т.О.,

студентка,

ВДПУ ім.М.Коцюбинського, м. Вінниця

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ

Сучасний період розвитку суспільства, оновлення всіх сфер його соціального і духовного життя потребує якісно нового рівня освіти, який відповідав би міжнародним стандартам. Особливо це стосується професійної та вищої освіти. З активним розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), активно розвивається й освіта. Головним завданням педагога нині є вибір різноманітних прийомів, форм і засобів представлення навчального матеріалу. Адже головне – зацікавити учня, змусити його самостійно досліджувати певну галузь, вивчати для себе щось нове, тощо.

Для того, щоб краще і цікавіше донести до учнів навчальний матеріал, педагоги використовують сучасні ІКТ. Одним із найцікавіших на сьогодні способів подачі навчального матеріалу, а також систематизації самостійної роботи учня, так звані, ментальні карти. Проте, нажаль, дана технологія ще не до кінця освоєна і зрозуміла для вчителів, постійно з'являються нові сайти та програми для їх створення.

Проблемам упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес присвячені праці В. Бикова, Р. Гуревича, М. Жалдака, Ю. Дорошенка, Ю. Запорожченка, І. Захарової, І. Кухаренка, Н. Морзе, Є. Полат, І. Роберт, І. Селевка, П. Стефаненка, В. та І. Трайньових, М. Шишкіної та ін. Використанням соціальних сервісів у навчальному процесі займаються такі науковці, як В. Биков, Р. Гуревич, І. Захарова, Н. Морзе, Є. Патаракін та ін. Проблемам використанням ментальних карт присвячено дуже мало праць, адже цей метод сприймання матеріалу є досить новим, компактним і недостатньо вивченим. Першим, хто розвинув сам термін «ментальна карта» у своїх працях був Тоні Б'юзен [1, с. 2]. Питання використання ментальних карт у навчальному процесі відображені у роботах таких закордонних учених, зокрема: Б. Санто, В. Хартман, Б. Твісс, Р. Фостер, Й. Шумпетер та ін.

Світ науки і техніки активно розвивається, з кожним днем потік інформації зростає. Отже, зростає і обсяг навчального матеріалу, який учень має засвоїти. Тому, завдання педагога – максимально оптимізувати і структурувати новий матеріал, зробити його більш наочнішим і зрозумілішим. Саме ці завдання вирішують ментальні карти (синонімами даного поняття є: карти знань, карти пам'яті, карти розуму, інтелектуальні карти).

Карти знань – це схеми, які наочно подають різні завдання, тези, взаємопов'язані та об'єднані якоюсь спільною ідеєю.

Вважається, що такий метод візуалізації інформації вперше застосував філософ Порфирій Тирський ще в III ст. н. е., намагаючись краще зрозуміти концепції Аристотеля. Ґрунтовні сучасні розробки в цьому напрямі належать до 60-х років XX ст. [3, с. 69].

Термін «карта знань» або «інтелектуальна карта» запропонував Тоні Б'юзен, який

чимало зробив для просування технології використання таких карт в освіті й управлінні, а також спростив способи їх створення. Він також запропонував радіальні карти знань, тобто карти, що будуються навколо якоїсь центральної думки або проблеми.

Узагалі, суть побудови ментальної карти полягає у тому, щоб за допомогою зрозумілих символів, образів, об'єктів, асоціацій, якими мислить людина, наочно зобразити цілісну картину знань про предмет вивчення або розгляду. Це зручний інструмент для відображення процесу мислення і структуризації інформації у візуальній формі. Ментальні карти є універсальними, їх можна застосовувати у різних сферах розумової діяльності, зокрема для підготовки планів, творчих проєктів, різноманітних тренінгів [6, с. 74].

Кarti знань дозволяють зобразити певний процес або ідею повністю, а також утримувати одночасно у свідомості значну кількість даних, демонструвати зв'язки між окремими частинами, запам'ятовувати (записувати) матеріали та відтворювати їх навіть через тривалий термін у системі знань про певний об'єкт.

Цей спосіб має багато переваг перед звичайними загальноприйнятими способами запису. На відміну від лінійного тексту, карти знань не лише зберігають факти, але і демонструють взаємозв'язки між ними, тим самим забезпечуючи швидше і глибше розуміння матеріалу.

Гнучкість карт знань дозволяє розглядати будь-яку тему або питання, вони можуть використовуватися для всього класу, групи або індивідуально [6, с. 75].

Відзначимо, що можливості карт знань дозволяють: поліпшити пам'ять, нагадати факти, слова і образи; генерувати ідеї; надихнути на пошук рішення; продемонструвати концепції і діаграми; аналізувати результати або події; підсумувати інформацію; здійснити навігацію матеріалом, що вивчається; організувати взаємодію між учнями в груповій роботі або рольових іграх [5].

Сутність ментальної карти визначимо так:

- ☐ об'єкт уваги (вивчення) сфокусовано в центральному образі;
- ☐ основні теми та ідеї, пов'язані з об'єктом уваги, розходяться від центрального образу у вигляді ідей;
- ☐ гілки пояснено й позначено ключовими образами і словами;
- ☐ ідеї наступного порядку (рівня) також зображено у вигляді гілок, що відходять від центральних гілок і т.д.;
- ☐ гілки формують зв'язану вузлову структуру (систему) [2, с. 14].

Окрім ознайомлення учнів з теорією і практикою ментальних карт, учитель може використовувати карти знань у вирішенні ряду власних практичних завдань, роблячи викладання і, відповідно, навчальний процес легшим і приємнішим заняттям.

Головна перевага ментальних карт – можливість охопити картину в цілому і впорядковано відобразити свої думки. Побудова ментальної карти допомагає розкласти матеріал і запам'ятати його. Розглянемо ті переваги, які приносить метод інтелект-карт в освітній процес [4, с. 15]:

1. Карта знань допомагає реалізувати один із найважливіших принципів педагогіки – принцип наочності. Карта знань дає змогу охопити все одним поглядом, оскільки блок-схема показує все найвагоміше в асоціативних порівняннях та зв'язках.

2. Принцип побудови інтелект-карт корисно використовувати на уроках узагальнення та систематизації знань. Узагальнені дані з теми відображаються на одному зображенні, вся інформація з навчальної теми трансформується в асоціативні зв'язки між навчальними поняттями.

3. Карту знань можна будувати під час конспектування великих за обсягом навчального матеріалу лекцій – замість довгих конспектів та витрат часу для запису матеріалів учень формує лише одну блок-схему.

4. Метод майндмепінгу дозволяє розвинути творче мислення учнів.

5. Метод інтелект-карт розвиває логіку та вміння згортати весь навчальний матеріал до найважливішого, підвищує якість та інтенсивність навчання, тренує пам'ять.

6. Використання карт допомагає учням підвищити концентрацію уваги.

7. За допомогою карт та їх графічної привабливості процес генерації ідей стає швидшим та ефективнішим.

Ментальні карти можна створювати по-різному. Перші прототипи створювалися вручну на папері у вигляді схем, що за своєю структурою нагадували «дерево». Але сучасний рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, дозволяє створювати карти знань он-лайн, робити їх інтерактивними, використовуючи он-лайн ресурси. Нині, існує досить великий ряд он-лайн сервісів для створення карт знань.

Нині існує різноманітне програмне забезпечення для створення та редагування діаграм зв'язків або карт знань. Є безкоштовне програмне забезпечення або таке, за допомогою якого можна створити безкоштовно певну кількість таких карт. Є й такі, за користування якими потрібно сплатити певні кошти.

Виокремимо найпоширеніші з безкоштовного програмного забезпечення, що вимагають встановлення на локальному комп'ютері:

FreeMind – одна з найпоширеніших, безкоштовних програм з побудови ментальних карт. Перевагами є: інтуїтивно зрозуміле управління; наявність основних функціональних можливостей для побудови Mind Maps; можливість зберігати карту в різних форматах (jpeg, pdf, html). Особливості: необхідно перед інсталяцією програми встановити Java; неможливо прикріплювати документи і файли до гілок; графічні елементи досить низької якості, проте можна прикріплювати власні.

Free Mind Map-Freeware – безкоштовна програма, побудована на векторній графіці. Перевагами є: багато варіантів дизайну графічних елементів; елементи можна додавати у будь-яку частину робочого простору; можна малювати лінії довільної форми й розміру та підписувати їх. Особливості: якщо не має досвіду роботи з векторною графікою, певний час потрібно буде витратити на те, щоб звикнути.

The Personal Brain – призначена для перегляду карт знань у різних площинах. Перевагами є: можна переглянути карту в різних площинах; можна прикріплювати файли, теки й посилання; зручно створювати каталог зображень: під час наведення вказівника наприкріплену іконку, зображення збільшується до свого справжнього розміру. Особливості: власна бібліотека графічних елементів відсутня; інколи неможливо побачити одразу повністю всі рівні карти, для цього потрібно переміщуватися картою.

Xmind – безкоштовна версія цієї програми для створення ментальних карт. Для її отримання досить зареєструватися на сайті, заповнивши невелику форму. Перевагами є: після реєстрації на сайті можна викладати свої карти на однойменному інтернет-ресурсі; за невелику плату можна отримати додаткові можливості: аудіонотатки, спільне використання карти, інформацію про завдання, фільтрацію, режим презентації. Особливості: у безкоштовній версії відсутня конвертація файлів у формати pdf, текстовий документ, PowerPoint, MindManager.

Охарактеризуємо найпоширеніші програмні засоби для роботи у режимі он-лайн:

Bubbl.us – інтернет-сервіс спільного створення ментальних карт. Для того, щоб створити ментальну карту, непотрібно реєструватись. Реєстрація потрібна лише у випадку, коли потрібно експортувати ментальні карти або ділитися ними з іншими користувачами мережі. Особливість програми полягає в тому, що вона носить максимально соціальний характер, адже ментальна карта може редагуватись декількома користувачами одночасно (якщо надано їм доступ). Перевагами є: можливість роздруковувати, помістити у блог або на сайт створену карту; є можливість одночасної роботи з картою кількох людей; карту можна зберегти як малюнок, а також надіслати електронною поштою. Особливості: неможливо долучити зображення; неможна прикріплювати зображення, а лише змінювати колір підрозділу або розташування у просторі.

Mind Meister – web-додаток для побудови карт знань. Даний on-line ресурс пропонує багато можливостей для персоналізації карти знань (іконки, шрифти, стилі). Dodatok підтримує експорт в pdf, rtf, jpg, gif, png. Mind Meister має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс

та зрозумілу навігацію. Перевагами є: можливість імпортувати та експортувати карти з Free Mind; можливість зберігати карти на сервері і мати до них доступ із будь-якого комп'ютера; можливість прикріплювати файли до гілочок; є безкоштовна версія Basic Free version (зфункціональними обмеженнями). Особливості: графічні символи маленькі за розміром і вибір їх невеликий; не має можливості змінювати колір ліній і їх форму; потрібна реєстрація перед доступом до ресурсу; повна версія платна.

Mind42 – програмний додаток, який підтримує створення мапи думок. Це спеціалізований інструмент для швидкого створення, управління і редагування структури даних, необхідних для мап розуму. Перевагами є: кілька людей можуть одночасно працювати над картою; можливість імпортування карти з інших розширень: Mind42.com (*.M42), Freemind (*.Mm), MindManager (*.Mmap;*.Xml); інтегрований пошук за картинками Google, Yahoo, Flickr (доступний, якщо натиснути на іконку для додавання картинки). Особливості: потрібна реєстрація перед доступом до ресурсу; неможливо додавати картинку з файлів, тільки у вигляді посилання.

Mindomo – програма, яка надає можливість створювати і редагувати ментальні карти, а також ділитися ними з друзями і колегами. Перевагами є: підтримка більшості оперативних систем і браузерів; підтримка декількох мов; можливість імпорту ментальних карт у інших форматах. Особливості: неможливо прибрати рекламні блоки зі сторінки, на якій створюють карту; максимальна кількість карт, які можна зберегти — 7.

Spinscape – потужний веб-додаток для створення карт знань. Перевагами є: має власний формат, а також підтримує імпорт з Mind Manager/Excel/CSV/HTML і експорт в Mindmanager/PDF/HTML/Word; надає доступ до спільного редагування карти в реальному часі, а також можливість налаштувати індивідуальний доступ до карти й окремих її частин; відрізняється від інших платформ для створення карт знань режимом презентації та можливістю вбудовувати You Tube-відео.

Для візуалізації представлення інформації нами розроблено карти знань на таких он-лайн сервісах: Bubbl.us, Mindmeister, Mindomo, Mindmur. Вони розроблені під час вивчення таких дисциплін:

- «Інформатика та обчислювальна техніка» на тему «Web 2.0»;
- «Українська мова за професійною спрямованістю» на тему «Фразеологія»;
- «Практикум з виробничого навчання» на тему «Текстовий процесор»;
- «Апаратні засоби ЕОМ» на тему «Оптичні накопичувачі інформації»;
- «Системне програмне забезпечення» на тему «Комп'ютери»;
- «Вступ до фаху» на тему «Що можна робити з інформацією».

Таким чином, використання ментальних карт у ході викладання навчальних дисциплін, дозволяє студентам набути таких умінь як: виділяти головну ідею; розпізнавати взаємозв'язки; орієнтуватися у темі; розвивати асоціативне мислення; творчо підходити до вирішення проблем; самостійно знаходити оригінальні ідеї; швидше й ефективніше проходити повторення.

Висновки. Карты знань – це зручний інструмент для відображення процесу мислення і структуризації даних за допомогою візуалізації представлення інформації. Ментальні карти можна використати, щоб фіксувати ті думки та ідеї, які потрібно донести до користувача, коли ви роздумуєте над будь-яким завданням. І навпаки, вони дозволяють так оформити інформацію, що мозок легко її сприйме, тому що карти знань відображають природний спосіб мислення.

Ментальні карти в освіті – сучасний і компактний спосіб викладення навчального матеріалу, який зробить будь-який урок цікавим і пізнавальним, а також дозволить учням краще засвоїти матеріал. Використання карт знань на уроці дозволяє учням самостійно засвоювати матеріал, відкриваючи коментарі до блоків карти, гіперпосилання, відеоматеріали, картинки, тощо.

Таким чином, можна стверджувати, що нині існує великий асортимент як локальних програм, так і on-line ресурсів, які дозволяють створювати карти знань за декілька хвилин, а також надають змогу використовувати ментальні карти для досягнення як педагогічної, такі будь-якої іншої цілі.

Список використаних джерел:

1. Бьюзен Т. Супермышление / Т. Бьюзен; пер. з англ. Е. А. Самсонов. - 2-е изд. - Мн. : Попурри, 2003. - 304 с.
2. Замятин Д. Н. Что можно прочесть по ментальным картам? // Первоесентября. - 1999. - № 33. - С.14.
3. Сокол І. М. Веб 2.0. Сайти, блоги, фотосервіси, карти знань / Ірина Сокол. – К. : Шк. світ, 2011. – 128 с.
4. Терещенко Н. В. Сучасні тренінгові методи навчання. Методичні рекомендації створення інтелект-карти з навчальної дисципліни «Політологія». - К.: КНЕУ, 2008. - 28 с.
5. Хачатрян С. Карти знань, їх призначення, редактор карт знань [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.kievoit.ipro.kubg.edu.ua/kievoit/2013/37/37.html>
6. Шахіна І.Ю., Медведєв Р. П. Використання ментальних карт у навчальному процесі / Наукові записки. – Випуск 8. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2015. - С. 73-78.

Слободяник О.В.,

к.пед. н.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ У НАВЧАННІ

У зв'язку з широким впровадження у навчально-виховний процес інформаційно-комунікаційних технологій, особлива увага надається формуванню комунікативних навичок засобами Інтернету. Під час використання сучасних засобів комунікації в навчальному процесі, зокрема Інтернет-технологій, відбувається формування інформаційно-освітнього середовища, яке дає можливість реалізувати сучасні технології навчання на будь-якому етапі.

Впровадження в навчальний процес засобів інформаційно-комунікаційних технологій досліджується в працях В. Ю. Бикова, Р. С. Гуревича, М. І. Жалдака, М. Ю. Кадемій, О. С. Полат, Ю. С. Рамського, Ю. В. Горошко, М. С. Голованя, В. В. Дровозюк, Н. В. Морзе, І. М. Забари, І. Е. Захарова, О. В. Жильцова, Ю. О. Жука, Т. О. Олійника, Є. М. Смирнової, Т. І. Чепрасової та ін.

Використання Інтернет у повсякденному житті все більше впливає на свідомість сучасної людини. Користувачі різного віку знаходять тут різну інформацію, яка може як допомогти, так і змінити або ж і знищити певні морально-духовні цінності.

Як відомо, і дорослі і діти дедалі більше часу проводять в необмежених просторах Інтернету, зокрема в електронних соціальних мережах (ЕСМ). За даними дослідницького ресурсу eBizMBA [3], найбільшої популярності серед користувачів набули Facebook, YouTube, Twitter, LinkedIn, щомісячні показники яких на 1.03.2017 становили 1 млрд. 100 млн., 1 млрд., 310 млн., 255 млн. осіб відповідно. Найпопулярніша серед молоді соціальна мережа ВКонтакте посіла 10 місце з кількістю користувачів - 80 млн., серед яких переважає молодь віком від 12 до 25 років.

Стрімкий розвиток в галузі нових інформаційних технологій спонукає до використання можливостей ЕСМ в навчальному процесі, як педагогічного інструменту. Постає питання: яким чином обрати ЕСМ для навчального процесу і на якому етапі більш доцільно її

використовувати. Існує певна залежність від соціальних мереж та Інтернету, хоча не всі готові це визнати, проте багато часу витрачається на чати, блоги і форуми з віртуальними друзями, он-лайн ігри і просто «бродіння» мережею Інтернет, кінцевим результатом якого стає «вбивання» часу. Інтеграція ЕСМ в навчальний процес є невід'ємним завданням кожного вчителя, який йде в ногу з сучасними вимогами до організації навчального процесу.

Щодо використання соціальної мережі Вконтакті ми згадували раніше в публікаціях [5; 6] Проаналізуємо можливості використання інших ЕСМ у навчанні.

Наприклад, в **Edublog** і **Kidblog** існує можливість розміщення різноманітної інформації, анонсів, новин, ведення блогів і мікроблогів, які можна використовувати в педагогічному процесі. Ці ресурси створені спеціально для навчальних цілей, мають велику аудиторію, просту архітектуру. Блоги використовуються для демонстрації індивідуальної роботи учнів, тобто учні мають можливість розміщувати тексти, відео- аудіо файли, фото та інші зображення; проекти, при цьому матеріали перебувають в загальному доступі і кожен, хто їх переглядає має можливість залишити коментар. Адміністратором є особа, яка створила блог.

Edmodo це освітня спільнота, яка пропонує свої послуги, співпрацю, коучинг, інструменти для учителів. Створена вона у 2008 році, а в 2013 році включена до переліку найкращих додатків для вчителів за версією PC Magazine [1]. Edmodo дає можливість учителям розміщувати матеріали не тільки із Пк, а й з мобільних пристроїв, це досить зручно, адже, ці пристрої завжди під рукою. Батьки постійно в курсі подій, що відбуваються в школі, а учні мають можливість спілкуватися, дискутувати в онлайні з учнями та вчителями з усього світу. В 2013 році цей ресурс включено до переліку інноваційних освітніх інструментів. [2]

Найпоширенішою соціальною мережею станом на березень 2017 року є **Facebook** [3]. Ця ЕСМ є найбільш крупних соціальних мереж, в якій можна розміщувати особисту інформацію, публікувати анонси, об'яви, фото й відео – усе те, що використовуємо на заняттях. Для забезпечення зворотного зв'язку достатньо створити у Facebook групу для кожного класу, і в ній розміщувати завдання, робити об'яви та нагадувати учням про важливі події та інформацію щодо виконання завдань. Батьки мають можливість спостерігати за навчанням й за бажання контролювати все те, що відбувається у процесі шкільного навчання їхніх дітей. Група у Facebook дозволяє забезпечити для учнів простір, де вони зможуть ставити запитання та отримувати на них відповіді. Коли вони повернуться після школи додому і приступлять до виконання домашніх завдань, то зможуть поставити запитання, що їх цікавить, на стіні групи, на яке ви як учитель чи хтось з однокласників зможете дати відповідь. Оскільки учні часто обмінюються з однокласниками інформацією, діляться один з одним своїми запитаннями, ідеями та досвідом, отримують поради чи пояснення чогось незрозумілого, за допомогою групи можна значно розширити навчання, тобто розширити дискусію як у класі, так і поза ним. Група у Facebook також ідеально підходить для вчителів, які використовують таку форму активного навчання, як «перевернене навчання». Розміщуйте відео, фотографії, документи та інші матеріали на стіні таким чином, щоб учні змогли уважно з ними ознайомитися ще до занять або під час роботи над домашнім завданням. Звісно, можна знайти й інші можливості розміщення важливого для вас навчального контенту. Але, з урахуванням того, що багато старшокласників та їхні батьки вже встановили Facebook на своїх телефонах і планшетах, а значить, мають до нього постійний доступ, немає необхідності використовувати інші ресурси. З аналогічною схемою можна використовувати і **Twitter**. Серед вже згаданих можливостей Twitter дає можливість відслідковувати інформацію на певну тематику. Наприклад, підготовка проекту на певну тематику. Twitter у такому випадку може надати актуальну інформацію, ліквідуючи необхідність масштабного пошуку. Слідуючи експертним каналам Twitter у цій галузі чи навіть хештегам (#), що зорієнтовані на поточні проблеми, учні можуть більше дізнатися про те, що відбувається у світі. Twitter створений не тільки для читання, а і для відповідей. Учні за допомогою Twitter можуть розширити коло спілкування, створити групи за інтересами,

або спілкуватися з вчителями, ставити їм запитання або залишати коментарі. Учні можуть написати про свої уроки чи враження від екскурсій, розмістити матеріал шкільного дослідження або залишити свою рецензію на фільми, книги чи аудіо записи чи виразити себе за допомогою фотографій чи відео.

Ще однією досить поширеною ЕСМ є **YouTube**, який надає можливості для «перевернутого навчання». Суть його полягає в ознайомленні з матеріалом ще до розгляду його в класі. Наприклад, учні можуть проглянути лекції та навчальні матеріали ще до того, як прийдуть у клас на заняття. Або створюють свій матеріал на певну тематику (презентація, відеоролик та ін..). YouTube має більше можливостей для відео зв'язку. Учні мають можливість бачити один одного, робити відеоогляди книги чи фільму, продемонструвати свою власну інтерпретацію сцени з художнього твору, створити соціальну рекламу чи розповісти про останні новини. Загальний доступ до таких матеріалів змушує учнів розвиватись, шукати творчі рішення, щоб подати свій матеріал в ідеальному вигляді і отримати позитивні коментарі.

Instagram – безкоштовний додаток для обміну фото і відеозаписами з елементами соціальної мережі, який дає можливість фотографувати, знімати відео і застосовувати до них фільтри та поширювати через свій сервіс або через інші ЕСМ. [4]. Цей додаток дає можливість розміщувати роботи учнів для спільного обговорення не лише в учнівському колективі. Instagram може ефектно представити роботу учня, залишаючи місце для характеристики його творчості чи цікавих подробиць про нього самого. Учні мають можливість розміщувати фотографії того, що пов'язано з їх особистим життям чи екскурсіями, а також результати проектної діяльності тощо.

Приклади однієї з таких груп можна побачити в соціальній мережі «Вконтакті», перейшовши за посиланням: <https://vk.com/club129233664>. Крім того, ЕСМ можна використовувати, як середовище для обговорення організаційних питань будь якої проблематики; зберігання навчальних матеріалів (Google Docs або хмарний сервіс OneDrive); перегляд відеоматеріалів (You Tube); публікації матеріалів та корисних посилань з навчальних дисциплін. Наведені вище аргументи спонукають до використання ЕСМ під час роботи над навчальними проектами в загальноосвітньому навчальному закладі.

Для створення проекту «Грайливі кристали» учнями 7-го класу було використано соціальну мережу «Вконтакті», її обрали самі учні, так як дана ЕСМ користується великою популярністю серед молоді. Майже 96% учнів мають акаунти «Вконтакті» і мережа має багато можливостей, які можна використати в роботі над проектом: створення груп, чатів для обговорення, розміщення посилань на робочі матеріали та ін.. А для роботи з документами ми використовували сервіси Google Drive. Він дає можливість створювати та редагувати нові документи, таблиці і навіть презентації, які одночасно можуть редагувати декілька чоловік, які мають відкритий доступ до документів. Крім того, використовувалась ще Google форма для «мозкового штурму», тобто завантажувався файл із тематичними запитаннями, встановлювалися часові рамки і учні повинні були дати правильні відповіді, але для цього їм було необхідно звернутися до Інтернет-ресурсів для пошуку інформації. Серед них такі сайти:

<https://uk.wikipedia.org/>; <http://cikavo.net/cikavi-fakti-pro-kristali/>;
<https://www.youtube.com/watch?v=684Jd9tIcGc> та ін..

На етапі реалізації проекту всі учасники отримують чіткі інструкції щодо вирощування кристалів в домашніх умовах, обговорення проводилося в режимі он-лайн (Skype) та в чаті ЕСМ. Фото-результати учні завантажували в групу проекту. Модератором (учень, призначений ще на організаційному етапі) всі фото-звіти було об'єднано в презентацію, яку продемонстрували на уроці.

Висновок. Оскільки учні вже використовують соціальні медіа поза школою, інтегруючи їх у заняття, ви допомагаєте їм отримувати більш якісну практику використання соціальних медіа та пропонуєте новий цікавий і захоплюючий поворот під час шкільних занять.

Список використаних джерел

1. "Back to School: The Top Apps for Teach Idvm jh oPAskojyoers". Fast Company. Aug 21, 2013

2. 32 Самые инновационные образовательные онлайн инструменты для использования в 2015 году. Электронный ресурс: <https://www.noodle.com/articles/32-innovative-online-tools-to-use-in-2015>
3. <http://www.ebizmba.com/articles/social-networking-websites>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Instagram>
5. Слободяник О.В. Элементы методики використання соціальних мереж під час самостійної роботи з фізики // Фізико-математична освіта: науковий журнал. Вип. 4(10)/Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, фізико-математичний факультет.- Ред кол.: О.В.Семеніхіна (гол. ред.) [та ін.]. Суми: [СумДПУ ім. А.С.Макаренка], 2016.- 164с.-С.131-135 Режим доступу: <http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>
6. Слободяник О.В. Реалізація методу проектів засобами соціальних мереж // Інформаційні технології і засоби навчання.[Електронний ресурс].- Том 56 №6.- ІТЗН НАПН України. -2016.- С. 30-39. Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/83/showToc>

УДК 373.5.091:004:37.091279.7

Соколюк О.М.,

к.пед.н., с.н.с.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ТАКСОНОМІЙ ПЕДАГОГІЧНИХ ЦІЛЕЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ВІДКРИТОМУ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ НАВЧАННЯ УЧНІВ

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), технології й засоби інформаційно-комунікаційних мереж (ІКМ) у поєднанні з педагогічними технологіями навчання сприяють формуванню і розвитку відкритого інформаційно-освітнього середовища (ІОС) навчання учнів, формуючи нові рішення, які можуть впливати на базові процеси в освітній системі: передачу і засвоєння знань і навичок, фіксацію досягнень, оцінку якості навчання, створення мотивації і самопізнання.

Навчання в ІОС є освітнім процесом, спрямованим, перш за все, на конструювання знання, а не просто на його відтворення, підтримку конструктивних зусиль учня із засвоєння знань і умінь. Такий підхід ґрунтується на теорії Л.С. Виготського і його послідовників, які розглядали навчання як активний процес, в якому учень грає роль конструктора знань, а процес конструювання знань базується на засвоєних і поточних знаннях та досвіді учня.

Інструментами *трансляції еталонного досвіду або практики* (передача вербальних знань (або самостійне вивчення), передача невербальних знань за рахунок комунікації з носієм, передача невербальних знань за рахунок тренування навиків) можуть стати онлайн - мультимедійні бібліотеки, багатокористувацькі онлайн-курси, е-підручники, освітні канали YouTube, предметні блоги, віртуальні наставники, тренажери. *Самостійне здобуття досвіду* може відбуватися через участь в квестах, робо-змаганнях, віртуальних лабораторіях та дискусійних наукових спільнотах, у віртуальних (зокрема, ігрових) середовищах. *Систему прийомів для стимулювання* в учнів зацікавленості, потреби у розв'язанні поставлених перед ними навчальних завдань, виникнення у них позитивних мотивів учіння можна формувати, використовуючи змагальні ігрові моделі, превентивне управління результатом (системи прогнозування досягнень), ігрові адаптивні моделі, системи моніторингу стану (які відстежують якість переживань в освітньому процесі). Прогноз освітньої траєкторії на основі профілю досягнень, наскрізний безперервний моніторинг (зокрема, моніторинг поведінки в

ігрових формах), особистий профіль компетенцій, особисте віртуальне портфоліо можуть стати інструментами *фіксації і оцінки навчальних досягнень* школярів.

Ефективна навчально-пізнавальна діяльність учня із засвоєння навчальної дисципліни/предмета можлива за умови забезпечення своєчасного зворотного зв'язку і функцій контролю. Зворотній зв'язок дає можливість учневі зробити усвідомлений висновок про успішність чи неуспішність навчальної діяльності, спонукає його до рефлексії, є стимулом до подальших дій, допомагає оцінити і скорегувати отримані результати. Необхідно зауважити, що мають оцінюватися всі продукти навчально-пізнавальної діяльності учня, які представляють не тільки результати навчання, а й зусилля, докладені ним до конструювання нового знання, його прогрес у навчанні. Контроль і оцінка здійснюються в тісному зв'язку з тим, як реально протікав процес навчання.

Шляхом аналізу закономірностей у розвитку систем оцінювання навчальної діяльності нами було досліджено проблему формування нових підходів у оцінюванні результатів освітнього процесу, фіксація і вимірювання яких можливі в рамках певної таксономічної моделі [5]. Для визначення рівнів формування освітніх результатів були використані таксономії навчальних цілей, відносна простота і операціональність яких дають можливість вчителю застосовувати їх у процесі цілеутворюючої діяльності для оцінювання освітніх результатів учнів.

Використання педагогічних таксономій дозволяє, зокрема, чітко формулювати цілі, що виражені через результати діяльності, створювати еталони оцінки результатів навчальної діяльності, що підлягають більш надійному та об'єктивному оцінюванню. Оцінка, як категорія таксономії, позначає уміння оцінювати значення того чи іншого матеріалу, ґрунтується на чітких критеріях, на адекватному розумінні і аналізі явищ, що принципово відрізняє її від суб'єктивних думок.

Аналізуючи відомі таксономії можна виокремити властиві їм загальні риси і особливості, що характеризують інструментальні можливості при описі педагогічних цілей. Кожна з таксономій побудована на певній основі: внутрішній чи зовнішній процесуальній стороні діяльності, предметних або міжпредметних, загальнонавчальних або організаційних умінь і та.ін.

Послідовність цілей в таксономії Б. Блума для когнітивної сфери виглядає наступним чином: знання - знання понять, принципів, конкретних фактів і т.ін.; розуміння - вміння транслювати, інтерпретувати, екстраполювати; застосування - застосування методів, правил, загальних понять; аналіз - аналіз елементів, принципів організації цілого, зв'язків між елементами; синтез - створення власного твору, розробка плану діяльності, створення образу цілого на основі часткових даних; оцінка - оцінка на основі внутрішніх критеріїв, на основі зовнішніх критеріїв і т. ін..

У модифікованому варіанті таксономії освітніх цілей Л. Андерсона і Д. Кратволя когнітивна область включає в себе рівні, виражені у формі дієслів: запам'ятовувати - передбачає активізацію пам'яті і розпізнавання, розуміти - передбачає залучення навичок і умінь, що мають відношення до процесів організації і перетворення інформації з однієї форми в іншу для досягнення мети, застосовувати - передбачає залучення навичок і умінь, які передбачають застосування раніше засвоєних правил, принципів, ідей, теорій і методів для вирішення проблем, аналізувати - передбачає залучення навичок поділу матеріалу на структурні компоненти, встановлення взаємозв'язків між частинами цілого і визначення способів їх організації, оцінювати - передбачає залучення навичок і умінь винесення суджень кількісного або якісного характеру щодо цінності ідеї, рішення на підставі певних критеріїв і стандартів, створювати - передбачає активізацію навичок і умінь створення продукту навчальної діяльності.

Також у модифікованому варіанті таксономії Л. Андерсона і Д. Кратволя міститься структура вимірювання знань (knowledge dimension) за наступними категоріями: - фактологічні, - концептуальні, - процедурні, - метакогнітивні [2].

У відповідності до цих категорій можна представити структуру умінь та навичок за наступними рівнями: фактичний; операційний; аналітичний; творчий.

Ендрю Черчесом запропонована так звана Цифрова Таксономія Блума, в основу якої покладена модифікована таксономія Л. Андерсона – Д. Кратволя, але яка не враховує нових процесів і дій, пов'язаних з Web-технологіями, хмарними обчисленнями. Автором наведені відповідно до рівнів діяльності рекомендації з використання сучасних електронних інструментів, технологій і систем, з проекцією на формування відповідної компетентності [1].

Аланом Каррінгтоном запропонована модель «Padagogical Weel» [3], в якій знайшли точки перетину цілі таксономії Блума і варіанти використання додатків iPad для відповідної групи. Для рівнів запам'ятовування і розуміння, на думку автора, підійдуть додатки Facebook, Google Search, Twitter, Blog Docs, Mental Case, DocsToGo, QuizCast, FeedlerRSS та ін. Для розвитку і вдосконалення рівня застосування - Evernote, AudioBoo, Explain Everything, Keynote. Для розвитку аналітичних здібностей - Mind Mush, Syurvey Pro, Poplet, Inspiration Maps, Pages, DropVox, Comic Life. Здатність до синтезу найкраще проявляється в WikiNodes, Web to PDF, Share Board, Prompter Pro. Оцінювати і створювати можна використовуючи додатки Creative Book Builder, Interview Assistant, Aurasma, Fotobabble, iMovie, WordPress, Skype, Tapose, Google+, Student Pad.

Освітня практика застосування засобів мережних технологій, зокрема соціальних сервісів, знаходиться на етапі формування. У [4] було досліджено особливості соціальних сервісів Інтернет з точки зору розвитку ІОС як середовища соціальної взаємодії учнів та появи нових способів їх навчально-пізнавальної діяльності.

Шляхом аналізу навчально-пізнавальної діяльності учня в ІОС навчання, зокрема, на основі технологій електронних соціальних мереж, співставлення її з категоріями когнітивних процесів МТ Блума, використання опису категорій та ідей Bloom's Digital Taxonomy, було окреслено дії, які може розвивати учень, реалізуючи свою діяльність в інформаційно-освітньому середовищі та виокремлено інструменти ІКТ й ІКМ [5], що представлені на рис. 1.

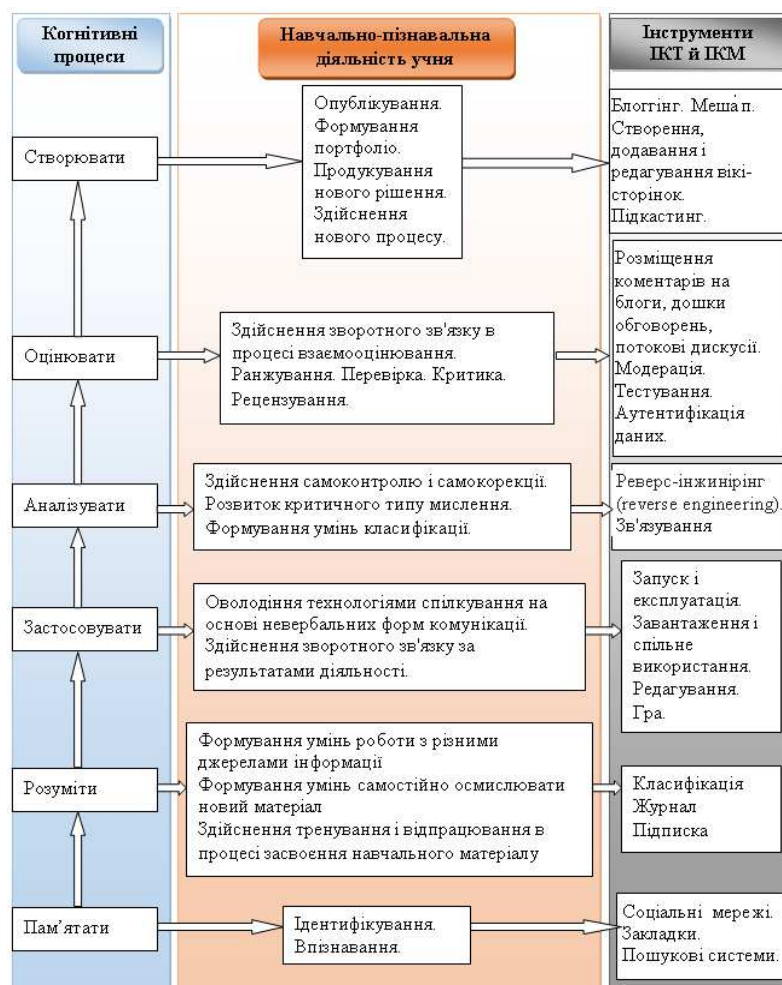


Рис. 1. Види навчально-пізнавальної діяльності учнів та інструменти ІКТ й ІКМ у відповідності до категорій когнітивних процесів

Отже, розвиток ІКТ й ІКМ змінює не тільки способи, якими передається і створюється знання та формуються навички, а й змінює процес оцінювання і фіксації досягнень, процес управління власною траєкторією розвитку, досягнення відповідного рівня сформованості ключових компетенцій, фіксація і вимір яких можливі лише в рамках певної таксономічної моделі.

Список використаних джерел

1. Churches A. Bloom's Digital Taxonomy [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php> (дата звернення 13.02.2017)
2. Krathwohl D. R. A revision of Bloom's Taxonomy: An overview [Електронний ресурс] Theory Into Practice, Volume 41, Number 4, Autumn 2002, College of Education, The Ohio State University. – Режим доступу: <http://www.depauw.edu/files/resources/krathwohl.pdf> (дата звернення 13.02.2017)
3. The Padagogy Wheel ... it's a Bloomin' Better Way to Teach [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://designingoutcomes.com/the-padagogy-wheel-its-a-bloomin-better-way-to-teach/> (дата звернення 03.03.2017)
4. Соколюк О. М. Включення мережних соціальних сервісів у діючі моделі організації навчання учнів [Електронний ресурс] / О.М. Соколюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – № 5 (55). – С. 55–66. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1494/1088> (дата звернення: 28.02.17).
5. Соколюк О.М. Проблема оцінювання результатів освітнього процесу у відкритому інформаційно-освітньому середовищі навчання учнів [Електронний ресурс] /

О.М. Соколюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – № 1 (57). – С. 25–37. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1569/1143> (дата звернення: 28.02.17).

УДК 004.78:005.921.1-022.324-021.341]; 37.01:001

Ткаченко В.А.,
молодший науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ УНІКАЛЬНОСТІ НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ В ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕКАХ ТА ІНШИХ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСАХ

Повнотекстові електронні бібліотеки становлять важливу частину української та світової наукової інфраструктури. При експлуатації електронних бібліотек перед власниками виникають проблеми збереження унікальності електронного ресурсу і гарантії дотримання авторських прав. При трудомісткості створення якісного контенту і низької вартості відтворення цифрових копій зазначені проблеми є найбільш актуальними. Якщо зловмисник отримає необмежений доступ до вмісту електронної бібліотеки, він може скопіювати електронні документи та відтворити ресурс під іншим ім'ям для його використання з метою отримання прибутку в обхід інтересів правовласників. Таким чином, проблеми збереження унікальності електронного ресурсу і гарантування дотримання авторських прав, безпосередньо пов'язані із завданням захисту від повного несанкціонованого копіювання цифрових документів електронної бібліотеки.

Законодавства розвинутих країн світу в тій чи іншій мірі захищають бази даних цифрових документів електронних бібліотек від повного несанкціонованого копіювання. Згідно з чинним законодавством України база даних охороняється авторським правом, якщо вона є результатом творчої діяльності з добору та/або розташування включених в неї матеріалів.

Одночасно з цим база даних може охоронятися суміжним правом, яке визнається за її виробником незалежно від наявності авторських прав на цю базу даних. При цьому виключне право поширюється на ті бази даних, створення яких вимагає істотних фінансових, матеріальних, організаційних чи інших витрат. У Європейському союзі існує спеціальний правовий режим *suí generis*, згідно з яким виробник бази даних має право забороняти витяг або повторне використання сукупності або істотної частини змісту бази даних. В США обмеження на копіювання значущої частини бази даних часто прописуються в контракті та захищаються в рамках контрактного права.

Можна відзначити факти судового переслідування організацій і приватних осіб, які в порушення користувальницького договору завантажують велику кількість документів електронної бібліотеки. Однак крім юридичного захисту, велике значення має використання технічних засобів захисту від повного несанкціонованого копіювання. Один з найбільш популярних методів – це обмеження завантаження користувачем кількості документів в певний період часу. Такі обмеження, як правило, прописуються також в ліцензійних договорах і правилах доступу до електронних бібліотек.

Інший спосіб – захист від автоматичного скачування електронних документів за допомогою різних реалізацій каптча. Каптча (CAPTCHA) – це англійська аббревіатура, що означає «Повністю автоматизований публічний тест Тюрінга для розрізнення комп'ютерів і людей» та полягає в розпізнаванні символів, мови або рішення найпростіших математичних або логічних завдань. Такі тести може легко пройти людина, але для комп'ютера це викликає труднощі. Каптча застосовується зазвичай для того, щоб запобігти проникненню програм-

ботів на інтернет-сервіси, але не гарантує захисту, тому що паралельно з розвитком засобів автоматичного розрізнення програм, не менш успішно розвиваються і технології їх автоматизованого подолання.

Зазначені методи захисту від повного несанкціонованого копіювання при відносній простоті реалізації мають істотні недоліки. Розробка та впровадження ефективних механізмів захисту від повного несанкціонованого копіювання дозволить зберегти унікальність загальнодоступних електронних бібліотек і гарантувати захист авторських прав. Це надасть можливість одним електронним бібліотекам відкрити свій доступ більш широкому колу читачів, а іншим – більш ефективно стежити за дотриманням договорів з авторами і видавництвами.

З метою формування науково-методологічних основ утвердження академічної доброчесності та ефективних механізмів запобігання та протидії плагіату в наукових і навчальних роботах із використанням потенціалу судового та позасудового захисту авторських прав, методів і засобів судової експертизи в Україні, а також програмних продуктів, які дозволяють виявляти плагіат у наукових роботах, 30 вересня 2016 року у Міністерстві юстиції України відбувся круглий стіл на тему «Формування академічної доброчесності та механізмів запобігання та протидії плагіату у наукових текстах в Україні».

На цьому заході було обговорено такі питання:

- Шляхи і методи формування академічної доброчесності в сфері науки і освіти в Україні;
- Академічний плагіат: поняття, критерії, методи і суб'єкти виявлення;
- Практика судового розгляду спорів щодо недобросовісного запозичення у академічних творах фрагментів робіт інших авторів;
- Потенціал державних науково-дослідних установ судової експертизи Міністерства юстиції України і інших суб'єктів експертної діяльності щодо запобігання плагіату в наукових творах;
- Використання спеціальних знань при встановленні фактів запозичення праць інших авторів при створенні наукових творів;
- Проблеми і перспективи розробки і акредитації програмних продуктів, які дозволяють виявляти плагіат у наукових роботах.

Надання в останній час більшої свободи академічним спільнотам передбачає збільшення їх відповідальності, у тому числі й щодо виявлення випадків плагіату – запозичення ідей, результатів наукових досліджень. У цьому контексті можна виокремити три аспекти проблеми: організаційно-технічний (створення репозитарію текстів, електронної системи для їх порівнянь), правовий, який вимагає уніфікованого підходу до тлумачення тих чи інших норм та аналіз змістового наповнення тексту (висновок про наявність чи відсутність плагіату обов'язково повинен бути верифікований експертом).

Термінологічний апарат, який сьогодні використовується під час досудового розслідування та судового розгляду для встановлення фактів відтворення праць інших авторів у наукових творах, трактує *плагіат* як оприлюднення результатів інших авторів під чужим прізвищем. У царині наукового плагіату чітко простежуються такі тенденції: заміна назв текстів і прізвищ авторів із абсолютно запозиченим текстом, збільшення кількості справ про порушення авторських прав, створення робіт на основі компіляції, заміна прізвищ російських авторів, сфер дослідження, назв галузей українськими, недобросовісне відтворення праць інших авторів. З огляду на те, що встановлення факту плагіату потребує багато трудовитрат і часу, ледве частка якого витрачається на створення таблиць зіставлення текстів, вкрай важливо створити програмні засоби для полегшення проведення експертизи, які повинні пройти відповідну сертифікацію.

Однак, необхідно розмежовувати плагіат ідеї і плагіат форми. Розвиток ідеї може відбуватися різними шляхами, тоді форма вираження твору буде різною. Методи боротьби з плагіатом існують, проте необхідно усвідомлювати, що це довготривалий процес. У цьому контексті вагомого значення набуває широка соціальна ініціатива, оскільки не у всіх сферах

(медицина, математика) юрист в змозі самотужки виявити плагіат. Аналізуючи методи виявлення плагіату, необхідно усвідомлювати, що факт його встановлення є виключно прерогативою суду. Важливо вибудувати механізм виявлення плагіату, який би чітко дозволив визначити у який спосіб відбулося використання одного твору у іншому, якщо такий факт мав місце. Для оцінки та висновку про наявність чи відсутність плагіату чітко визначеного граничного значення не існує.

Плагіат все частіше зустрічається в журнальних публікаціях, в чужому тексті електронних видань або в запозиченні фрагментів авторського тексту без посилання на джерело запозичення.

В освіті та науці плагіат поділяється на *три типи* [1]:

- Текстовий плагіат – повне або часткове запозичення фрагментів тексту (не видозмінених або модифікованих), що присутній у статтях, тезах, звітах, монографіях, рукописах кваліфікаційних робіт, тощо.

- Плагіат програмних кодів – повне або часткове копіювання програмного коду, написаного іншою особою (наприклад, студентами) та поданого як власна розробка.

- Плагіат в нетекстових джерелах – копіювання даних у електронних таблицях, діаграмах, даних наукових експериментів, фото- та медіаресурсах.

Існує два способи виявлення наявності плагіату:

1. *Ручний пошук*, що здійснюється безпосередньо викладачами, науковцями, редакторами, читачами журналів. Наявність в редакційній колегії наукових часописів добросовісних, чесних, свідомих рецензентів, що є експертами в своїй галузі та ґрунтовно аналізують рукописи, може значно мінімізувати проблему, однак не усунути її цілком.

2. *Автоматичний пошук* за допомогою комп'ютерної техніки та програмних засобів.

Технічні засоби дійсно допомагають у виявленні плагіату

Антиплагіат – система автоматичної перевірки текстів на наявність запозичень із загальнодоступних джерел.

Серед науковців поширений плагіат, що можна поділити на такі *типи*:

1. *Запозичення* (плагіат) чужої наукової роботи або декількох робіт і опублікування результату під своїм ім'ям.

2. *Компіювання* – створення суміші власного і запозиченого тексту без належного цитування джерел.

3. *Рерайт* (перефразування чужої праці без згадування оригіналу автора). Цей тип плагіату, на сьогоднішній день, досить важко виявити технічними засобами пошуку плагіату. Оригінальність тексту – це поняття, протилежне плагіату. Чим більше плагіату в тексті, тим менше його оригінальність і навпаки – чим менше плагіату, тим вище рівень антиплагіату.

Для простоти можна вивести **формулу антиплагіату**:

Оригінальність% = 100% - % плагіат = Рівень антиплагіату%

Наприклад, якщо програма перевірки рівня плагіату (антиплагіат) (antiplagiat.ru, etxt.ru, advego.ru) показує, що оригінальність певного тексту становить 70%, це означає, що 30% цього тексту – не оригінальні, запозичені. Тобто з точки зору програми перевірки 30% в даному випадку – плагіат.

Можна з упевненістю відзначити, що з точки зору не машини, а людини це твердження не коректне. Наприклад, якщо процитовано фрагмент тексту і на нього виставлені коректні посилання на джерело – це не плагіат, а запозичення. Але сучасні програми з виявлення рівня плагіату в тексті не мають інтелект, і на даний момент не можуть відокремити цитування від плагіату, а отже, вони вважають коректно процитоване запозичення плагіатом. Найчастіше програми антиплагіат визнають за плагіат будь-які три слова, які йдуть один за одним у тому ж порядку. Саме тому будь-який навіть самий «авторський» текст навряд чи може мати оригінальність 100%.

Використання в Україні досвіду антиплагіатної ініціативи Дисергейт показав, що із 57 робіт, які пройшли перевірку, лише у 7 не виявлено плагіату (текстових запозичень без належних посилань). Озвучення цього факту є аспектом академічної доброчесності.

Науковий плагіат в Україні – це ганебне явище, подолання якого уможливить процес розбудови академічної доброчесності. Право інтелектуальної власності потрібно поважати, як і будь-яке інше.

Науковцями Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України виконується дослідження в межах науково-дослідної роботи «Система інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу» (2015-2017 рр., державний реєстраційний № 0115U002234). В результаті цього дослідження здійснено узагальнення зарубіжного і вітчизняного досвіду щодо електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки проведення наукових досліджень, що дало змогу визначити основні з них, зокрема: наукові електронні бібліотеки та їх інформаційно-аналітичні сервіси, відкриті журнальні системи, системи антиплагіату тощо [2].

Проаналізувавши наукову літературу та джерела Інтернету, визначено, що нині у вітчизняній науковій літературі недостатньо публікацій, у яких розглянуто специфіку добору програмних засобів пошуку плагіату, потребує ґрунтовнішого дослідження аналіз існуючих та проектування і розробка нових програмних засобів. Також, важливими є підготовка рекомендації щодо використання автоматизованих програм для конкретних цілей: для редакцій наукових видань (перевірка рукописів статей), для спеціалізованих вчених рад (перевірка рукописів дисертацій), для наукових установ (перевірка рукописів).

Остаточне рішення про наявність факту плагіату залишається на розсуд користувача, тому потреба в ручній перевірці та людському оцінюванні (рецензуванні) матеріалу все одно існує. Оскільки кожен такий ресурс має свої переваги і недоліки згідно програмно-технічних характеристик, не можна очікувати від машинної перевірки стовідсотково точних результатів. Основна ж мета використання даного класу програмних засобів – максимально загальмувати тенденцію до стрімкого поширення плагіату і вивести вітчизняну науку на новий якісний рівень.

Наразі, у мережі Інтернет існує багато різних спеціалізованих програм для перевірки унікальності текстів. В результаті дослідження було виділено низку популярних он-лайн ресурсів та програмних засобів, що можуть бути корисними як для окремих дослідників, так і для редакцій наукових видань.

Це **програмне забезпечення**: Anti-Plagiarism, eTXT Антиплагіат, Advego Plagiat, Double Content Finder, Praide Unique Content Analyser, Viper, Плагиата НЕТ, HPIDOL.

Он-лайн ресурси: DupliChecker, PaperRater, Plagiarisma.net, PlagiarismChecker, Plagium, PlagTracker, SeeSources, PlagScan, Plagiarism Detector, Защита уникальности контента, FindCopy (Miratools), Grammarly, Docoloc, Text.ru, Антиплагіат.

eTXT Антиплагіат – (<http://www.etxt.ru/antiplagiat/>) – сервіс перевірки текстів на унікальність, що доступний як програмне забезпечення для встановлення на персональний комп'ютер, так і у форматі он-лайн ресурсу. Можливо здійснювати перевірку текстових фрагментів, окремих файлів та пакетів файлів, а також сторінок сайтів. Передбачено дві функції перевірки тексту: на плагіат (наявність дослівних збігів) за допомогою опції «Метод виявлення копій» та на наявність рерайта (сміслових збігів) – опція «Метод виявлення рерайта». За результатами тестування цю програму рекомендовано для застосування в наукових установах НАПН України та редакціях фахових видань.

Серед інструментаріїв для пошуку текстового плагіату можна виділити *он-лайн ресурси FindCopy (MiraTools), Защита уникальности контента та Text.ru*, які теж за результатами експерименту рекомендовано для застосування в наукових установах НАПН України.

FindCopy (<http://www.miratools.ru/>) – проект холдингу Mirafox (Росія), що являє собою безкоштовний он-лайн ресурс для перевірки унікальності текстів.

Защита уникальности контента (<http://www.content-watch.ru/text/>) – безкоштовний он-лайн сервіс, що дозволяє здійснювати перевірку унікальності текстів та контенту сайтів.

Text.ru (<http://text.ru/>) – безкоштовний онлайн-сервіс перевірки тексту на унікальність, що дозволяє розпізнавати плагіат, навіть якщо в тексті було здійснено перестановку слів і фраз, змінено відмінки, часи та інші граматичні категорії слова та додані нові слова.

Висновки. Якщо Україна прагне відходити від постолігархічної системи, то вона мусить запроваджувати академічну доброчесність як ознаку цивілізованої держави, для якої важливою є її репутація. Сьогодні простежується тенденція закладення нових цінностей у старі існуючі інститути. Публічний осуд – значно дієвіша й сильніша інституційна форма боротьби з плагіатом, аніж будь-які каральні форми чи суди. Кадрове очищення не може відбутися руками держави, а лише на рівні академічної громади навчального закладу чи установи. Особливої гостроти набувають проблеми формування академічної етики та культури. Боротися із проявами академічної недоброчесності можна моральними заходами і частково юридичними запобіжниками. Революційний шлях тут неможливий. Інколи доводиться вдаватися до крайніх форм боротьби з плагіатом, таких як замовлення на проведення судових експертиз задля встановлення фактів використання запозичених текстів, ідей, думок.

Починати формувати доброчесність необхідно з дитинства, школи, сім'ї. У програмах навчальних дисциплін потрібно ліквідувати репродуктивні завдання, які спонукають до проявів академічної недоброчесності. Одним із напрямів подолання академічної недоброчесності є «відміна ганебної практики присвоєння фаховості журналам».

В освітній-науковій сфері ми маємо наразі систему поглядів, запозичених без дозволу. Відповідальність – це сьогодні найголовніше. Цінність інтелектуальної роботи в тому, що у своїй праці науковець має бути першим.

Плагіат не може бути виправданим у жодному разі. Треба докласти максимум зусиль, щоб подолати плагіат. Він негативно впливає як на внутрішній розвиток системи освіти і науки в Україні, так і на її репутацію за кордоном. Є труднощі з отриманням бази для порівнянь через відсутність бази даних дисертацій і наукових статей. Саме тому в Україні виникла ідея створення «*Національного репозитарію українських текстів*», до якого б увійшли публікації науковців, а згодом й студентів. Безумовно він може спростити пошук схожих текстів, які підлягатимуть подальшій експертній оцінці. Репозитарій – необхідна, але не достатня умова боротьби з плагіатом, як однією з форм прояву академічної недоброчесності. Важливими також є зміна академічної культури, вдосконалення правової бази та наявність політичної волі.

Для використання у наукових установах і редакціях наукових видань (суспільні та гуманітарні науки) можливо використовувати такі автоматизовані програми виявлення унікальності тексту: eTXT Антиплагіат, FindCopy (MiraTools), Защита уникальности контента, Text.ru (безкоштовні); Anti-Plagiarism, Docol©с (комерційні); Advengo Plagiatu, Плагиата.НЕТ (довготривала перевірка). Ці системи перевірки наукових робіт на плагіат є важливим інструментом для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень. Підсумовуючи викладене вище, можна додати, що використання програмних засобів пошуку текстового плагіату є актуальним і затребуваним для проведення результатів наукових досліджень, а тому потребує подальших ґрунтовних досліджень.

Список використаних джерел

1. Лупаренко Л. А. Інструментарій виявлення плагіату в наукових роботах: аналіз програмних рішень [Електронний ресурс] / Л. А. Лупаренко // Інформаційні технології і засоби навчання, 2014. – № 2 (40). – С. 151-169. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1050/775>.

2. Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, А. В. Яцишин, С. М. Іванова та ін. // Інформаційні технології і засоби навчання, 2016. – №5 (55). – С. 136-174. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1501/10>.

УДК 004.78:005.921.1-022.324-021.341]; 37.01:001

Тукало С.М.,
молодший науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ МОДЕЛІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В НАУКОВИХ УСТАНОВАХ

Проблема ефективності впровадження будь-якої інформаційної системи (ІС), у тому числі системи електронного документообігу (далі СЕД), в першу чергу залежить від показників її якості, що мають відповідати стандартам (ISO 9126:1-4, ISO 14598-1-6:1998-2000) [1-2]. Ці стандарти категоризують атрибути якості системи за 6 характеристиками: функціональні можливості, надійність, практичність, ефективність, супроводжуваність, мобільність. Характеристики поділяються на субхарактеристики, які оцінюються за допомогою внутрішніх або зовнішніх метрик [3]. Виходячи з принципових можливостей їх вимірювання, всі характеристики об'єднуються в три групи: категорійно-описові, кількісні та якісні. Отже, існує формалізований апарат, що дозволяє оцінювати якість СЕД і прогнозувати ефективність її впровадження.

Розроблена організаційно-педагогічна модель (ОПМ) впровадження СЕД у наукову установу представлена і детально описана у статті [5]. Ми лише подаємо стислий опис змісту цієї моделі.

Використання ОПМ дає змогу користувачам системи отримати цілісне уявлення про об'єкт ІС «Наукові дослідження», пов'язати свою діяльність на робочому місці з бізнес-процесами, які відбуваються у системі, краще зрозуміти місце і роль своєї діяльності у загальному механізмі роботи установ НАПН та апарату Президії НАПН України, і за рахунок цього, надати розробникам системи чітко сформульовані вимоги та пропозиції щодо оптимізації ІС та ОПМ впровадження ІС «Наукові дослідження». Це дає змогу отримати необхідну інформацію від користувача в межах одного життєвого циклу системи.

Користувачів ІС «Наукові дослідження» було розподілено за категоріями умовно, виходячи з їхніх посадових обов'язків та повноважень. Відповідно до цих повноважень користувачі системи отримують різні рівні прав доступу до системи.

Під час проведення організаційно-підготовчого етапу, коли відбувалося формування груп користувачів, було визначено склад мікрогрупи для проведення констатувального етапу експерименту, за якою визначалися критерії готовності наукових співробітників до впровадження ІС «Наукові дослідження».

З метою експериментальної перевірки розробленої моделі методичної підготовки користувачів до впровадження ІС в науковій установі було організовано дослідно-експериментальну роботу.

На *першому етапі* було проведено діагностику рівнів сформованості професійної готовності співробітників наукових установ до впровадження ІС та виконано підготовку та формування методичного матеріалу.

На *другому етапі* дослідження було проведено низку інструктивно-методичних заходів з використанням розроблених методичних матеріалів.

На *третьому етапі* користувачами проводилася самостійна робота під керівництвом тьютора. Також було проведено повторну діагностику рівнів сформованості професійної готовності співробітників до впровадження ІС і виконано порівняльний аналіз результатів дослідження.

Основною метою експерименту було отримання порівняльних показників ефективності впровадження низки заходів у методичну роботу з користувачами для підвищення їх готовності до впровадження ІС у науковій установі.

Завдання формульованого етапу експерименту:

- експериментально перевірити ефективність запропонованої моделі організаційно-педагогічного забезпечення впровадження ІС в науковій установі;
- виявити динаміку зростання показників готовності користувачів до впровадження ІС в науковій установі;
- вивчити вплив впровадження такої моделі на ефективність впровадження ІС в науковій установі.

Достовірності експериментальних даних, одержаних в ході педагогічного експерименту, сприяли такі чинники:

- експеримент проводився в умовах традиційного процесу менеджменту наукових досліджень в наукових установах НАПН України;
- у всіх наукових установах НАПН України менеджмент наукових досліджень здійснюється згідно Положенню про порядок планування і контролю виконання наукових досліджень в НАПН України;
- всі користувачі мали доступ до ІС «Наукові дослідження» та методичних і довідкових матеріалів через портал системи planning.edu-ua.net.
- До чинників, які ускладнювали проведення експерименту, ми відносимо такі:
- неоднорідність користувачів за рівнем знань і умінь використання ІКТ;
- різний рівень технічного, програмного забезпечення та доступу до Інтернет в наукових установах НАПН України.

Результати експериментальної перевірки організаційно-змістової моделі.

Формувальний етап експерименту проводився протягом 2011-2013 років у 5 відділеннях та 16 наукових установах НАПН України на базі ІС «Наукові дослідження».

Визначення критеріїв готовності співробітників наукових установ до впровадження ІС «Наукові дослідження».

Підготовку до проведення експериментальної роботи було розпочато з визначення критеріїв сформованості професійної готовності співробітників наукових установ до впровадження ІКТ, а саме – системи інформатизації менеджменту наукової діяльності. Перелік критеріїв та їх ознаки подано у *Таблиці 1*.

Таблиця 1

**Критерії готовності співробітників наукової установи до впровадження ІС
«Наукові дослідження»**

Ч/ч	Критерії	Показники
1.	інформаційний	Наявність сформованої інформаційної культури, володіння основами знань роботи з комп'ютером і методами застосування комп'ютера та ІТ у своїй професійній діяльності
2.	операційний	Сформованість системи знань, умінь та навичок використання ІКТ для вирішення повсякденних професійних задач
3.	мотиваційний	Наявність стійкої позитивної мотивації, інтересу до використання ІКТ, особистісно значущого сенсу застосування ІКТ, бажання підвищувати свій рівень використання ІКТ у професійній діяльності

Досліджуючи стан готовності співробітників наукових установ до впровадження ІС «Наукові дослідження», ми розглядали таку готовність як окремий випадок (частину) готовності до використання ІКТ. Нами було виділено три компоненти у структурі готовності співробітників наукових установ до впровадження ІС «Наукові дослідження»: інформаційний, операційний та мотиваційний.

Під готовністю співробітників наукових установ до впровадження ІС «Наукові дослідження» розуміємо сукупність якостей особистості співробітників наукових установ, яка дає їм змогу ставити цілі, знаходити засоби їх досягнення, здійснювати самоконтроль за власними діями в умовах застосування засобів ІКТ/ІС «Наукові дослідження». Така готовність передбачає уміння прогнозувати шляхи підвищення ефективності своєї професійної діяльності в умовах застосування ІКТ/ІС «Наукові дослідження».

Виходячи з критеріїв визначення рівня готовності співробітників наукової установи до впровадження ІКТ, було умовно визначено *три рівні* такої готовності: низький, середній і високий.

1. *Низький рівень* характеризується відсутністю мотивації, інтересу до нових інформаційно-комунікаційних технологій, небажанням застосовувати комп'ютер і ІКТ-засоби у своїй професійній діяльності, відсутність прагнення та бажання до вдосконалення своєї інформаційної культури і комп'ютерної грамотності, несформованість інформаційної культури. У таких співробітників готовність до впровадження ІКТ/ІС «Наукові дослідження» зумовлена певним психологічним бар'єром, слабкою інформаційною культурою або ж її повною відсутністю.

2. *Середній рівень* характеризується нестійкою позитивною мотивацією, епізодичним інтересом до використання ІКТ в цілому, і ІС «Наукові дослідження» зокрема. Знання сутності та специфіки використання ІС «Наукові дослідження» є поверховими. Такі співробітники усвідомлюють необхідність вивчення та використання нових інформаційних технологій, однак мають сумніви щодо ефективності їх застосування у своїй роботі. Самостійні пошуки шляхів підвищення комп'ютерної грамотності, інформаційної культури, ефективності використання ІС «Наукові дослідження» у своїй професійній діяльності є короткотривалими й ситуативними. Недостатньо сформована інформаційна культура.

3. Для *високого рівня* характерні наявність стійкої позитивної мотивації, інтересу до ІКТ/ІС «Наукові дослідження», знання їх сутності та специфіки, бажання вивчати можливості ІС «Наукові дослідження» з метою їх застосування у своїй професійній діяльності; прагнення до самостійного здобуття знань, оволодіння навичками й уміннями роботи з ІКТ і сформованою інформаційною культурою, тверде переконання в необхідності вивчення ІКТ/ ІС «Наукові дослідження» і їх позитивного впливу на підвищення якості роботи.

З метою розробки технології підвищення ефективності впровадження ІКТ/ІС «Наукові дослідження» в наукових установах слід було виявити рівень готовності співробітників до впровадження ІКТ, і створити організаційно-педагогічну модель впровадження ІС «Наукові дослідження» для підготовки співробітників наукових установ, результатом якої стане їх готовність до застосування використання такого продукту ІКТ у своїй професійній діяльності. Окремо було розроблено шкалу вимірювання критеріїв сформованості професійної готовності наукових співробітників НАПН України до впровадження системи інформатизації менеджменту наукових досліджень.

Констатація готовності співробітників наукових установ до впровадження ІС «Наукові дослідження». Для перевірки ефективності розробленої організаційно-педагогічної моделі було проведено педагогічний експеримент, основним завданням якого стала перевірка гіпотези дослідження, а саме: використання розробленої організаційно-педагогічної моделі впровадження ІС «Наукові дослідження» сприяє зростанню ефективності впровадження інформаційних систем менеджменту наукової діяльності в наукових установах НАПН України.

Констатувальний етап педагогічного експерименту було розпочато з діагностики рівня сформованості готовності співробітників наукових установ НАПН України до використання впроваджуваної ІС «Наукові дослідження».

З метою реалізації завдань констатувального етапу експерименту проводилось вивчення професійної діяльності співробітників наукових установ; бесіди та спостереження, опитування співробітників з метою визначення рівня їх готовності до використання ІС

«Наукові дослідження» у своїй професійній діяльності. Опитування проводилось у письмовій формі за розробленими дослідником анкетами та в усній у формі наративного інтерв'ю. Анкетування співробітників проводилося для виявлення навичок роботи з ІКТ/ІС «Наукові дослідження» та отримання даних про рівень їхньої мотивації до використання ІКТ/ІС «Наукові дослідження». У дослідженні брали участь 16 осіб, це члени мікрогрупи, обрані з різних груп користувачів системи, це дало змогу отримати уявлення про готовність до впровадження системи від представників різних ланок структури НАПН України. Отримані нами результати подано у Таблиці 2.

Таблиця 2

Рівні готовності співробітників наукових установ до впровадження ІС «Наукові дослідження» за результатами констатуючого етапу експерименту (у %)

Рівні \ Етап	Низький	Середній	Високий
Констатувальний	31,25 (5 осіб)	62,5 (10 осіб)	6,25 (1 особа)

Результати констатувального етапу експерименту підтвердили актуальність проблеми формування готовності співробітників до впровадження ІС «Наукові дослідження» в наукових установах НАПН України.

Формування готовності співробітників наукових установ до впровадження ІС «Наукові дослідження» з використанням ОПМ впровадження. З метою формування готовності до впровадження ІС «Наукові дослідження» на другому етапі дослідження було застосовано ОПМ впровадження ІС, якою передбачено проведення низки інструктивно-методичних заходів з використанням розроблених методичних матеріалів.

Нами було визначено такі категорії відповідальних осіб: співробітник протокольного і загального відділу; вчений секретар відділення; вчений секретар наукової установи; бухгалтер, відповідальний за планово-фінансову документацію НДР; співробітник відділу кадрів наукової установи; керівник НДР.

Протягом всього періоду впровадження здійснювалася самостійна керована робота користувачів у системі. Згідно Плану упровадження, користувачі створювали та редагували документи, користувалися форумом на порталі, зворотнім зв'язком. Постійно відбувалося консультування користувачів телефоном, електронною поштою, засобами миттєвого обміну повідомленнями (ICQ, MSN, Skype) та віддаленого доступу (Teamviewer).

Розроблені методичні матеріали (наповнення розділу «Допомога» на порталі ІС «Наукові дослідження», Інструкції для користувачів тощо) знаходилися у постійному доступі для користувачів portalу. Керуючись цими інструкціями, користувачі виконували низку завдань для опанування функціоналу portalу та вироблення стійких умінь і навичок роботи з системою.

Ланцюг завдань був побудований у логічній послідовності, від простого до складного, що дало змогу користувачам легко опанувати систему, сформувати необхідні уміння і навички по роботі з документами, і водночас оцінити привабливість системи в цілому. Результати формувального етапу експерименту подані у Таблиці 3.

Таблиця 3

Рівні готовності співробітників наукових установ до впровадження ІС «Наукові дослідження» за результатами формуючого етапу експерименту (у %)

Рівні \ Етап	Низький	Середній	Високий
Формувальний	12,5 (2 особи)	68,75 (11 осіб)	18,75 (3 особи)

Кількісні характеристики показника Значення рівня готовності користувачів до впровадження СЕД обчислювалось за формулою:

$$Y = \sum_{i=1}^N (\psi_i \cdot x_i)$$

де Y – значення показника рівня готовності, ψ_i – ваговий коефіцієнт i -го параметра у значенні показника, x_i – значення i -го параметра, N – кількість параметрів ($N=3$). Значення ψ_i визначалось за результатами експертного оцінювання важливості кожного параметра.

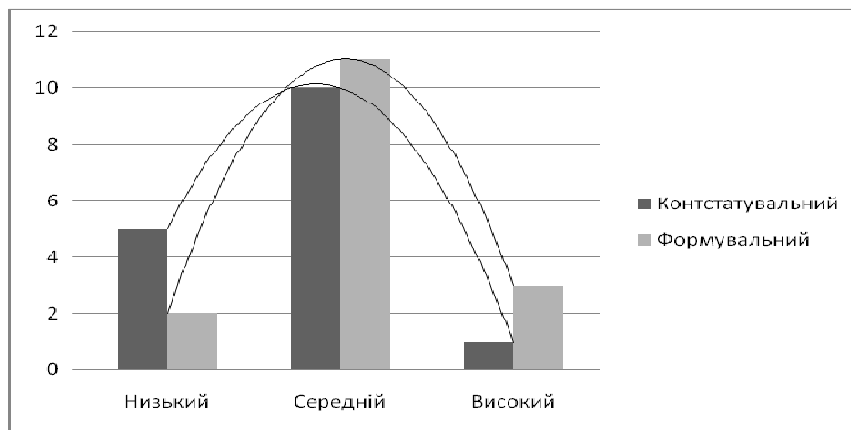


Рис. 1. Розподіл користувачів за рівнем готовності до впровадження СЕД

За результатами даних, отриманих на формувальному та констатувальному етапі, що представлені у табл. 1, були побудовані криві розподілу. Було висунуто гіпотези про їх відповідність до нормального розподілу. Для перевірки гіпотези було застосовано t-критерій Ст'юдента. В результаті перевірки було встановлено, що обидві криві можна описати нормальним законом розподілу. Проте математичне сподівання розподілу змістилось в бік більш високого рівня, а дисперсія, в свою чергу, зменшилась (рис. 1.).

Результати формувального етапу експерименту підтвердили гіпотезу про те, що використання розробленої організаційно-педагогічної моделі впровадження ІС «Наукові дослідження» сприяє зростанню ефективності впровадження інформаційних систем менеджменту наукової діяльності в наукових установах НАПН України.

Запропонована модель сприяє формуванню в користувачів позитивної внутрішньої мотивації до оволодіння навичками використання ІКТ у своїй повсякденній професійній діяльності, стимулює їхнє прагнення до самонавчання і самовдосконалення.

Висновки. В результаті експериментального дослідження випробувано організаційно-педагогічну модель впровадження інформаційної системи менеджменту наукових досліджень, використання якої дозволило здійснити подальше удосконалення системи. Дослідження довело ефективність використання розробленої організаційно-педагогічної моделі впровадження. Дозволило дослідити юзабіліті системи та її вплив на ефективність впровадження системи менеджменту наукової діяльності.

Представлені результати педагогічного експерименту щодо впровадження інформаційної системи менеджменту наукової діяльності доцільно використовувати при впровадженні таких систем в інших сферах діяльності як чинник, що покращує якість роботи користувачів з системою, і, як наслідок, підвищує ефективність впровадження в цілому.

Список використаних джерел

4. Lotus Notes и Domino 5/6. Энциклопедия программиста. – 2-е изд. перераб. и доп. / Пер с англ. Дебби Линд, Стив Керн. – К.: ООО «ТИД» «ДС», 2003.
5. Porat, Mark Uri. The Information Economy: Definition and Measurement. Washington, DC: United States Department of Commerce. OCLC 5184933, 1977. – 319 p.

6. Тукало С. М. Організаційно-педагогічні засади впровадження електронного документообігу в наукових установах [Електронний ресурс] / С. М. Тукало // Інформаційні технології і засоби навчання, 2013. – №5 (37). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/870/673>.

УДК 004.77:377.091.313-052

Уманець В.О.,
к.п.н., ст.викладач,
ВДПУ ім. М.Коцюбинського
м. Вінниця

ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ЯК СКЛАДОВА ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ПТНЗ

У статті розглянуто питання організації та функціонування освітнього інформаційного середовища, описано принципи його наповнення та побудови. Зокрема, досліджено питання проектування, тестування, вибору обладнання, побудови та наповнення ІОС, технології електронних соціальних мереж як складової ІОС. Визначено, що ІОС є мережним комп'ютерним програмно-апаратним комплексом з ієрархічною (багаторівневою) структурою, яка забезпечує: організацію навчального процесу в закладах освіти з використанням технологій комп'ютерного та дистанційного навчання з використанням мережних навчальних ресурсів.

Нині система освіти зазнає значних змін, що зумовлені «незворотними поступальними факторами», до яких ми відносимо і бурхливий розвиток комп'ютерної техніки, й інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Варто зауважити, що використання ІКТ, та, зокрема, соціальних мереж у формуванні інформаційного освітнього простору навчального закладу дає змогу організувати інформаційні потоки без порушення тематичної єдності змістовних інформаційних блоків із збереженням функціонального призначення кожного з них. Окрім цього, єдиний освітній інформаційний простір навчального закладу, на нашу думку, передбачає розроблення ефективної технології інформаційного обміну та залучення інформаційних фондів в освітній процес. ІКТ, що при цьому використовуються, включають: модель інфокомунікаційних відносин; формування інформаційних потоків і фондів; маршрути інформаційних надходжень; канали руху інформації.

Моделювання ІОС ПТНЗ із використанням електронних соціальних мереж передбачає вирішення таких завдань: створення системи збору й аналізу інформації; забезпечення обміну даними між адміністрацією та структурними підрозділами; забезпечення доступу до навчальних ресурсів.

Проектування ІОС визначається загальними науковими принципами, технічними рішеннями, методологічною базою розробки та впровадження. На сучасному етапі розвитку ІКТ проектування такого середовища ґрунтується на застосуванні апаратних платформ, відповідних програмних продуктів, а також сучасних методів і засобів ведення баз даних, використанні мережі Інтернет для розподіленого доступу до інформаційних ресурсів системи, технологій електронних соціальних мереж тощо [1].

При проектуванні ІОС ПТНЗ із використанням електронних соціальних мереж необхідно дотримуватись наступних принципів:

єдності інформаційного і управлінського процесу з використанням сучасного менеджменту щодо планування та контролю діяльності виконавців;

інтеграції ІОС, , та, зокрема, електронних соціальних мереж, за різними видами, методами та засобами підтримки процесу проектування;

інтерактивності як діалогу людини з системою з розділенням функцій: людина уособлює творчу частину, система виконує трудомісткі, але формалізовані частини технологічного процесу управління ІОС;

адаптивності ІОС при зміні апаратури, платформ, середовищ, а також пристосування управлінського персоналу до виконаних змін;

інтелектуалізації діяльності людини, яка працює з автоматизованим робочим місцем (АРМ) у прийнятій лексиці, та розумінні задач для прийняття рішень відповідно знанням та навичкам.

Проектування комп'ютерної мережі ІОС навчального закладу – найважливіший технічний етап у створенні ІОС навчального закладу, який ні в якому разі не можна пропускати, інакше можна помилитися в розрахунках, що спричинить зайві фінансові витрати, що для закладів освіти практично неприпустимо [2, с. 90].

Після створення та аналізу проекту рекомендовано перейти до визначення необхідного мережевого обладнання.

В процесі роботи над проектом комп'ютерної мережі необхідно перевірити характеристики та пропускну здатність спроектованої мережі чи її сегменту. Для цього доцільно використовувати програмний засіб Packet Tracer однієї з провідних компаній світу у сфері мережевих технологій – Cisco.

Packet Tracer – це автономне, засноване на моделюванні навчальне середовище для проектування і дослідження обчислювальних мереж CCNA-рівня складності. Packet Tracer передбачає моделювання, візуалізацію і анімацію подій в мережі. Packet Tracer містить спрощені моделі мережевих пристроїв та протоколів. Проте реальні обчислювальні мережі відповідають еталонам для оцінки поведінки мережі. Packet Tracer дає можливість тестувати, симулювати і експериментувати у віртуальному середовищі. Packet Tracer дозволяє віртуально створити та протестувати комп'ютерну мережу, при цьому не використовуючи дорогого мережевого обладнання, при цьому можна імітувати і симулювати стан роботи мережі і практично будь-які мережеві події в тому числі проекспериментувати, як реагуватиме мережа в разі збоїв, наприклад, при від'єднанні кабелю або при відключенні живлення одного з мережевих пристроїв.

Питання створення і використання ІОС вирішується більшістю сучасних навчальних закладів України самостійно, так як нині практично відсутній єдиний державний стандарт та вимоги щодо проектування, технічної реалізації, програмного забезпечення та наповнення контентом ІОС. Внаслідок цього, питання вирішується на локальному рівні кожним навчальним закладом в міру компетенції наявного інженерно-педагогічного персоналу з відповідною кваліфікацією. Особливість ІОС із використанням технологій електронних соціальних мереж полягає в тому, що їхнім об'єктом є колективи людей, які здійснюють процедури обробки інформаційних потоків документів, що функціонують між пунктами прийому, передачі і обробки інформації через системи діловодства та документообігу. Актуальність вирішення проблеми проектування ІОС зумовлена особливим станом сучасної освіти як соціального інституту, що забезпечує професійну успішність молоді людини та її конкурентоспроможність на ринку праці; значним розширенням відкритих форм навчання, ІКТ, що характеризуються впровадженням, і використанням Інтернету; детермінують застосування продуктивних методів роботи з науковими, навчальними і методичними матеріалами; реалізацією концепції гуманістичної освіти, котра передбачає підготовку майбутнього фахівця, здатного до творчого підходу до освітньої і професійної діяльності; підвищенням міри суб'єктності та готовності до рефлексії викладачів, які працюють із студентами, в цілях кращого усвідомлення сенсу, змісту й методів своєї роботи [3, с. 125].

Важливою частиною створення функціонального інформаційного освітнього середовища з технічної точки зору є питання проектування та реалізації комп'ютерної мережі навчального закладу. Оскільки комп'ютерна мережа навчального закладу повинна забезпечувати користувачів такими ресурсами, як обмін файлами, зберігання даних, вихід до мережі Інтернет,

поштові послуги тощо. Крім того, комп'ютерна мережа навчального закладу завжди орієнтована на конкретні умови використання та аудиторію.

Лише у випадку якісного проектування комп'ютерної мережі із врахуванням більшості можливих варіантів використання, розширення, модернізації, та, відповідно, створення буде можливим перехід до другого етапу формування в навчального закладу ІОС – до блоку вибору програмної платформи та проектування бази даних середовища навчального закладу.

Виходячи з наведених принципів, створення ІОС доцільно проводити за інформаційно-технічними схемами, операційними таблицями робіт персоналу з відбору, класифікації задач, що автоматизуються або не підлягають автоматизації. Після якісного аналізу і визначення складу задач здійснюється уточнення кількісних оцінок вибору варіанту побудови технічно-програмного комплексу та інформаційного забезпечення ІОС.

Проектування ІОС повинно здійснюватися на науково обґрунтованих критеріях вибору проектних рішень, даних обстеження, методів визначення інформаційних характеристик, моделях АРМ та моделях інформаційних потоків у розподіленій системі. Це дасть можливість оцінити адекватність рішень до створення ІОС, що зменшить ризики при його побудові. Практика експлуатації сучасних структурованих комп'ютерних мереж в межах навчального закладу підтвердила адекватність попередніх оцінок із розподілу та розміщення системи на серверах корпоративної мережі і довела працездатність розробленої методики.

Сучасні комп'ютерні технології створили особливу сферу інформації, яка багатьма сприймається як альтернатива реальному світу – віртуальний світ (кіберпростір), що реалізує ефект повної присутності через можливість безпосереднього впливу на події. Ідея віртуальності запропонувала принципово нову для європейської культури парадигму мислення, в якій вміщується складність влаштування світу [4, 17].

Віртуальна реальність простіша, ніж фізична та соціальна, відповідно дві останні в інтернет-комунікації редукуються до набору окремих ознак. Опанувати й вивчити віртуальну комунікацію значно простіше, ніж спілкування у реальному житті, цим інтернет-комунікація й затагує, цим можна пояснити частково втечу у ігрову чи іншу (редуковану) реальність. Інтернет-комунікаціям властиві певні риси: анонімність, яка може призвести до безкарності, розкутості, і безвідповідальності поведінки учасників спілкування; добровільність контактів (користувач добровільно зав'язує контакти чи може перервати їх у будь-який момент); стійке прагнення до емоційного наповнення тексту, що виражається у створенні спеціальних знаків для позначення емоцій; прагнення до нетипової, ненормативної поведінки (найчастіше користувач презентує себе по-іншому, ніж у реальному житті, програє не реалізовані в діяльності поза мережею ролі, сценарії, і, не знаючи співрозмовника, створює його образ, відмінний від реального); більша, ніж у реальному світі, залежність від співрозмовника у спілкуванні (наслідком є порушення безпосереднього живого спілкування); відсутність єдності простору і часу, тобто Інтернет дає можливість бути одночасно у різних місцях, а також спілкуватися з людьми з інших годинних поясів; характер спілкування – майже завжди письмовий. Все вищезазначене дозволяє зробити наступні висновки: комунікативні можливості Інтернету не тільки розширюють сферу спілкування й радикально трансформують сучасний соціокультурний простір, але й виявляють феномени людського буття як в соціальній, так і в особистісній проекціях. Зокрема, впливовою є віртуальна компонента організації Інтернет-простору, яка значною мірою визначає специфіку комунікації в мережі [5, 227].

Варто зауважити, що формування освітнього інформаційного простору навчального закладу із використанням соціальних мереж дає змогу організувати інформаційні потоки без порушення тематичної єдності змістовних інформаційних блоків із збереженням функціонального призначення кожного з них. Вважаємо, що єдиний інформаційний простір навчального закладу передбачає розроблення ефективної технології інформаційного обміну та залучення інформаційних фондів у процес управління.

Використання ІОС із технологіями електронних соціальних мереж у навчальному закладі відкриває значні можливості для використання інноваційних підходів в освіті; забезпечує збереження кадрового потенціалу, неперервне підвищення фахової майстерності; вирівнює

умови для усіх, забезпечуючи рівний доступ до навчальних матеріалів за рахунок систематичного застосування ІКТ.

Список використаних джерел

1. Уманець В. О. Функціонування і наповнення контентом інформаційно-освітнього середовища навчального закладу [Електронний ресурс] / В. О. Уманець // Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://iitlt.gov.ua/info/news/konferents-/zvitna-naukova-konferentsiya-iitzn-napn-ukrayiny/>.
2. Уманець В. О. Сучасні освітні тренди у підготовці учнів ПТНЗ на основі технологій електронних соціальних мереж / В. О. Уманець. // ТОВ «Планер». – 2015. – №43. – С. 89–94.
3. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті фахівців/ Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. – Львів ЛДУ БЖД, 2012, – 380 с.
4. Кастельс, М. Інтернет-галактика : Міркування щодо Інтернету, бізнесу і суспільства. [Текст] : / [Наук. ред. В. В.Лях; Пер. Е. Г. Ганиш, А. Б. Волкова] -К.: Ваклер, 2007. - 290 с. - ISBN 966-608-240-3.
5. Мельник, І. Ю. Телекомунікаційні проекти як особистісно - орієнтована форма самостійної роботи студента. Вчені записки, вип. 8. Серія «Економіка».К. -2003, с. 224-229.

УДК378.147.091.33:004

Шахіна І.Ю.,

к.пед.н., доцент,

ВДПУ ім.М.Коцюбинського, м. Вінниця

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ЛОГІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Інформатизація сучасного суспільства і тісно пов'язана з нею інформатизація освіти характеризуються вдосконаленням і масовим розповсюдженням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Вони широко застосовуються для передачі інформації і забезпечення взаємодії викладача та студента всучасному освітньому процесі. У зв'язку з цим викладач має не тільки володіти знаннями в галузі інформаційно-комунікаційних технологій, але і бути фахівцем з їх застосування в своїй професійній діяльності, зокрема під час вивчення логічного програмування.

На сучасному етапі розвитку технічного і програмного забезпечення для супроводження навчального процесу існує багато можливостей поліпшити навчальний процес, одними з яких є використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні займаються багато відомих науковців, такі як: В.П.Андрущенко, Г.О.Балл, Н.Р.Балик, В.Ю.Биков, І.Є.Булах, Р.С.Гуревич, А.М.Гуржій, А.М.Довгялло, М.І.Жалдак, В.Г.Житомирський, Ю.О.Жук, Н.В.Морзе, С.Д.Смірнов, М.Л.Смульсон, Н.Д.Угриновичтаін. Продовжують створюватися теорії навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

Метою нашої статті є висвітлення питання застосування інформаційно-комунікаційних технологій під час вивчення логічного програмування наприкладі мови Пролог.

Під *інформаційно-комунікаційними технологіями* розуміють технології (сукупність методів, засобів і прийомів) розробки інформатичних систем та побудови комунікаційних мереж, що зазвичай передбачає психолого-педагогічний супровід процесів проектування, розроблення і впровадження, а також технології формалізації та розв'язування задач у певних предметних галузях із використанням таких систем і мереж.

З огляду на предметну галузь освіти можна стверджувати, що *інформаційно-комунікаційні технології в освіті* – це технології розробки інформатичних систем та

побудови освітніх комунікаційних мереж, а також технології формалізації та розв'язування освітніх завдань із використанням таких систем і мереж [1, с.45].

Викладачі, які використовують у своїй професійній діяльності ІКТ, мають знати й уміти, наприклад, де і як знайти необхідні навчальні матеріали в телекомунікаційних мережах, уміти використовувати подібні мережі в різних аспектах навчання, знати, як представити зміст навчальних предметів за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій, як застосовувати медійні засоби навчання.

У міру впровадження ІКТ в освіту відбувається зміна культури навчального закладу та ролі викладача в освітньому процесі. У зв'язку з акцентом на самостійне здобуття знань посилюється консультативна та коректуюча спрямованість навчальної діяльності педагога. В епоху цивілізаційних змін, в умовах надмірної навчальної інформації, що надається студентам сучасними засобами ІКТ, зростають вимоги до професійної підготовки педагога в галузі основної та суміжних навчальних дисциплін. Істотно підвищуються також вимоги до особистісних, загальнокультурних, комунікативних, професійних якостей викладача [2, с. 140].

Найчастіше, впровадження ІКТ у навчальний процес сприймається як просте перекладання відомого змісту педагогом і подання його учням за допомогою комп'ютерних засобів. Нами ж використано засоби ІКТ для покращення візуалізації сприймання інформації, кращого запам'ятовування та розуміння вивчення певної теми.

Так, для викладання дисципліни «Логічне програмування та бази даних» студентам Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського ступеня вищої освіти «Бакалавр», галузі знань 0101 Педагогічна освіта, напряму підготовки 6.010104 «Професійна освіта. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні» на кафедрі інноваційних та інформаційних технологій в освіті обрано інформаційно-комунікаційні технології та розроблено відповідний електронний навчально-методичний комплекс (ЕНМК) (рис.1), який можна переглянути за адресою: <http://ito.vspu.net/ENK/2015-2016/lpbd/index.htm>.

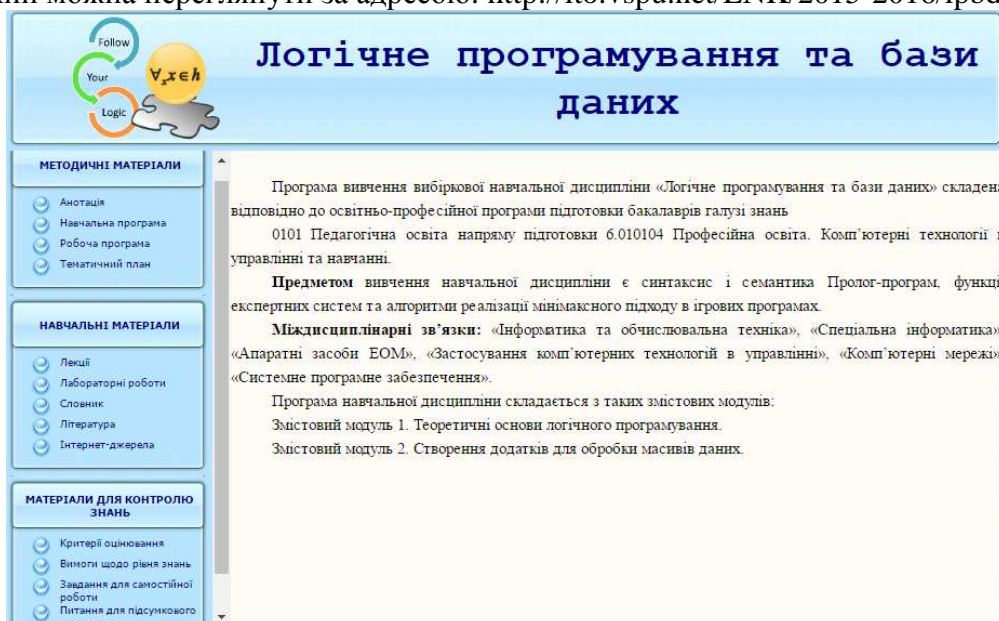


Рис. 1. ЕНМК із дисципліни «Логічне програмування та бази даних»

Даний ЕНМК містить анотацію, навчальну та робочу програму дисципліни, тематичний план, лекції, лабораторні роботи, словник, літературу, інтернет-джерела, критерії оцінювання, вимоги щодо рівня знань, завдання для самостійної роботи, питання для підсумкового контролю, студентські роботи. Лекції та лабораторні роботи анімовані та доступні користувачам лише в режимі перегляду і читання.

Логічне програмування (використання логіки як мови програмування) ґрунтується на ідеї, що не людину потрібно навчати комп'ютерному мисленню, а комп'ютер має виконувати інструкції, які дає людина. У логічному програмуванні програма є не набором команд і

інструкцій для комп'ютера, а описом абстрактної моделі розв'язуваної задачі у вигляді логічних аксіом (тверджень). За допомогою побудови логічних моделей задачі можна краще зрозуміти суть завдання. Окрім того, логічні програми більш читабельні, і на їх описі відладження витрачається значно менше часу, ніж на реалізацію схожих проектів традиційними мовами (Пролог зазвичай використовує приблизно одну десяту тієї кількості рядків програми, що вимагається для розв'язання такої самої задачі мовою Паскаль. Це зумовлено наявністю в мові Пролог убудованих засобів розпізнавання й ефективних способів обробки рекурсивних структур) [3].

Пролог – мова п'ятого покоління, що відкриває нове вимірювання для програмування. Свою назву Пролог одержав від скорочення слів «Програмування мовою Логіки». Мовою Пролог можна писати програми для розв'язання реальних завдань. Програміст задає необхідні правила і факти, а Пролог використовує дедуктивний висновок для розв'язання завдання.

Для вивчення мови логічного програмування Пролог нами було обрано інформаційно-комунікаційні технології, які вдало забезпечують візуалізацію представлення інформації та командну роботу студентів. Під нашим керівництвом студентами розроблені основні 9 розділів для вивчення мови логічного програмування Пролог, а саме: Загальна характеристика програми Пролог. Правила і бази знань. Процес пошуку розв'язків Пролог-системою на запити. Виконання операцій в Пролог-програмах. Предикати і структури даних. Рекурсія в Пролозі. Використання списків у Пролозі. Опрацювання рядків. Створення експертних систем. Дані розділи можна переглянути в ЕНМ Кувкладці Матеріали для контролю знань / Студентські роботи за адресою: http://ito.vspu.net/ENK/2015-2016/lpbd/Stud_rob.htm.

Кожний розділ для вивчення дисципліни «Логічне програмування та бази даних» розроблений окремим автором і містить 10 вкладок супроводження вивчення дисципліни, а саме (на рис. 2 для прикладу наведено один із розділів вивчення даної дисципліни «Предикати і структури даних»):



Рис. 2. Один із розділів вивчення дисципліни «Логічне програмування і бази даних»

1. *Анотація* – висвітлюється актуальність обраної теми вивчення мови логічного програмування Пролог.
2. *Теорія* – містить не тільки теоретичну інформацію, але й створені власноруч продукти, вікна діалогу і т.д.
3. *Приклади* – розміщені тексти програм, скріпи та приклади запитів.
4. *Закладки* – відображають посилання на інші сайти, веб-сторінки, блоги з конкретного розділу та хмарки слів ключових понять виконаних з допомогою on-line сервісу Tagul.

5. *Інтерактивні плакати* – вивчення певного розділу Пролог відображені 4 видами. Вони створені у MS PowerPoint із допомогою тригерів, на інтернет-сервісах Prezii Glogster, Google-презентації забезпечують візуалізацію подання інформації та краще її запам'ятовування.

6. *Ментальні карти* – відображають ключові поняття відповідно обраної теми та виконані на on-line сервісах Bubbl.us, Mindmeister, Mindomo, Mind42. Карти мають складну структуру та містять декілька рівнів інформаційних матеріалів. У них вбудована значна кількість фото та відео матеріалів, посилань на відповідні Інтернет-ресурси. За допомогою таких карт можна зосередити увагу студентів на важливих моментах певної теми, що сприятиме кращому запам'ятовуванню інформації, що вивчається.

7. *Тести* – містяться тести створені у програмі MyTest, які можна завантажити на локальний комп'ютер та пройти тестування. Вони складаються з 20 завдань з різними рівнями складності: вибір однієї або декількох правильних відповідей, установлення відповідності між поняттями, завдання із зображеннями і т.д. Окрім того, дана рубрика містить інтерактивні вправи, розроблені на on-line сервісі Learning Apps, що забезпечує моніторинг знань вивченої теми. Такий вид тестування дає можливість швидкої перевірки знань та вмінь студентів.

8. *Висновки* відображають підсумки вивчення розділу та основні поняття.

9. *Використані паперові джерела та інтернет-ресурси* для вивчення конкретного розділу мови логічного програмування Пролог оформлені за вимогами.

10. *Інформація про автора* містить інформацію про коло наукових та життєвих інтересів, коротку автобіографію.

У процесі вивчення мови логічного програмування Пролог студенти використовували такі хмарні сервіси, як: Wix, GoogleSite, GoogleDrive, GoogleFoto, Blogger, Prezi, Glogster, GoogleDocs, Tagul, Bubbl.us, Mindmeister, Mindomo, Mind42, LearningApps та програмне забезпечення пакету My Testra MSO office.

У зв'язку з тим, що електронні інформаційні ресурси, які застосовуються в навчанні учнів, є не тільки педагогічними, але і програмними засобами, передача через них змістовної частини навчального курсу неможлива без проведення ретельної структуризації навчального матеріалу, що й нами було зроблено і відтворено в ЕНМК із відповідної дисципліни.

Викладачі, які активно займаються розробкою і використанням засобів ІКТ, мають володіти достатнім рівнем готовності до використання засобів інформатизації освіти в навчальному процесі. Це означає, що педагоги мають володіти не тільки навичками користувача, а й вміло володіти і використовувати ІКТ у своїй професійній діяльності, мати уявлення про програмування і бути фахівцями в галузі «своїєї» дисципліни.

Висновки. Дані інтерактивні методичні розробки розроблені із застосуванням ІКТ по кожному розділу дисципліни «Логічне програмування та бази даних» можна використовувати як в умовах аудиторного освітнього процесу, так і під час самостійного вивчення. Вони є чудовим доповненням ЕНМК «Логічне програмування та бази даних», розробник – доц. Шахіна І.Ю., оскільки удосконалюють його за допомогою наочного представлення інформації, виконання завдань у середовищі Пролог, графічних схем у вигляді карт знань та інтерактивних плакатів, дозволяють самостійно перевірити свої знання за допомогою розроблених тестів із кожного розділу, забезпечують можливість спілкування з авторами на його сторінках.

Отже, використання інформаційно-комунікаційних технологій для вивчення дисципліни «Логічного програмування та бази даних» наприкладі мови Пролог, є дуже актуальним у наш час. Вони дозволяють створювати, поширювати і використовувати в освітньому середовищі сервіси та програми, які можуть забезпечувати підвищення якості освіти.

Список використаних джерел

1. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей у системі освіти України : метод. Рекомендації / [В.Ю.Биков, О.В.Білоус, Ю.М.Богацьковтаін.] ; за заг. ред. В.Ю.Бикова, О.М.Спіріна, О.В.Овчарук. – К. : Атіка, 2010. – 88с.

2. Шахіна І.Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі / Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті : досвід, проблеми, перспективи : третя міжнар. наук. -практ. конф. : [в 2ч.] Ч. 2. / Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України та ін., [за ред. М.М.Козяра, Н.Г.Ничкало]. – Львів : ЛДУБЖД, 2012. - С. 139-142.

3. Шахіна І.Ю. Логічне програмування – мова Пролог / Матеріали Наукової конференції викладачів, молодих учених і студентів Інституту магістратури, аспірантури, докторантури «Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень», м.Вінниця, 20 квітня 2016 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://konferenzia.ukrainianforum.net/f1-forum>.

УДК 004.78:005.921.1-022.324-021.341]; 37.01:001

Шиненко М.А.,

зав. відділу мережних технологій і баз даних

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

МОНІТОРИНГ ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-РЕСУРСУ «ЕЛЕКТРОННА БІБЛІОТЕКА НАПН УКРАЇНИ» ЗА ДОПОМОГОЮ GOOGLE ANALYTICS ЗА 2016 РІК

Сервіс Google Analytics [1] – безкоштовний зручний засіб від Google для моніторингу, збирання, опрацювання, зберігання та формування статистичних даних відвідувань веб-сайтів. Сервіс використовується з метою інформаційно-аналітичної підтримки наукових досліджень.

Google Analytics – могутній інструмент відстеження сайтів будь-якого розміру. Сервіс дозволяє оцінити трафік веб-сайту та ефективність різноманітних заходів, а також забезпечує розширені можливості аналізу даних, у тому числі їх відображення у вигляді зручних діаграм та графіків. *Google Analytics* виконує детальний аналіз роботи сайту. Він дозволяє отримати достовірні дані як використовується сайт. Наприклад, можна відстежити, скільки користувачів протягом доби відвідало сайт, але не натиснули на жодне посилання (це показник відмов), якими сторінками найбільше цікавляться відвідувачі, з яких джерел приходить більше трафіку та інші корисні дані. Маючи такі дані, можна вносити конкретні налаштування для вирішення завдань, що поставлені перед сайтом.

Статистика збирається на сервері Google, користувач розміщує тільки JS-код на сторінках свого сайту. Головна сторінка *Google Analytics* має зручний інтерфейс, використовуючи який легко і найголовніше – швидко можна зайти в потрібну статистику. Реєстрація в *Google Analytics* також є простою і не займає багато часу.

На головній сторінці зареєстрованого користувача відображаються посилання на всі веб-сайти, і таким чином він отримує статистичну інформацію різного типу.

Моніторинг сайту «Електронної бібліотеки НАПН України» (ЕБ НАПН України) як електронного ресурсу, що створений в межах НДР Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, розпочато в кінці 2011 р. Він спрямований на реалізацію завдань з надання інформаційно-аналітичної підтримки з використанням служби *Google Analytics*. Моніторинг використання ЕБ НАПН України – це звітні матеріали про рівень використання сайту електронної бібліотеки з аналізом та узагальненням за окремий період.

Моніторинг здійснюється щоквартально та за рік за низкою *основних показників*: демографія відвідувачів, поведінка відвідувачів на сайті, технології відвідування сайту, мобільні пристрої, трафік. Такий моніторинг дає змогу збирати, переглядати та аналізувати

дані щодо відвідуваності сайту ЕБ НАПН України Сервіс допомагає довідатися, яка середня кількість переглядів сторінок, зміст яких матеріалів дозволяє домогтися найбільшого числа відвідувань, яка інформація залучає найбільше число відвідувачів на сайти та багато іншого.

Мета роботи. Метою моніторингу використання веб-ресурсу «ЕБ НАПН України» є відстеження процесів відвідування, використання ресурсів та підвищення ефективності розробки й обслуговування сайту ЕБ НАПН України [2].

Розглянемо моніторинг використання ЕБ НАПН України за допомогою сервісу Google Analytics за 2016 рік. Наведемо кілька прикладів *основних даних* моніторингу (рис. 1):

- *Сеанси* (період часу, протягом якого користувач активно взаємодіє з веб-сайтом) – 55168;
- *Користувачі* (кількість користувачів, які нещодавно взаємодіяли з програмою) – 27714;
- *Перегляди сторінок* (загальна кількість сторінок, які було переглянуто. Повторні перегляди однієї сторінки також рахуються) – 376131;
- *Сторінок за сеанс* (середня інтенсивність перегляду сторінок) – це середня кількість сторінок, переглянутих під час сеансу. Повторні перегляди однієї сторінки також враховуються) – 6,82;
- *Середня тривалість перебування на сайті* (середня тривалість сеансу) – 00:05:31;
- *Показник відмов* (відсоток відвідувань, під час яких було переглянуто лише одну сторінку (відвідувач залишив сайт зі сторінки входу без жодної взаємодії) – 49,59%;
- *Нові сеанси* (оцінка відсотка відвідувань, що здійснювалися вперше) – 48,898%.

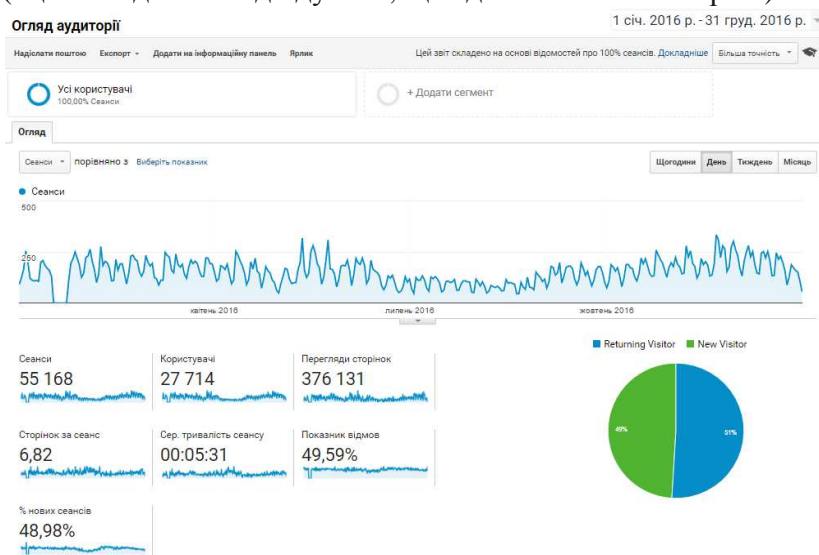


Рис. 1. Графік перегляду сторінок сайту «ЕБ НАПН України» за 2016 р.

За результатами моніторингу перегляду (за країнами) за допомогою Google Analytics сайту «ЕБ НАПН України» за 2016 рік (рис. 2) кількість відвідувачів становила більше 55 тис. осіб зі 130-и країн світу, зокрема: України – 14 тис. осіб; Росії – 0,52 тис. осіб; Китаю – 0,48 тис. осіб; США – 0,27 тис. осіб.

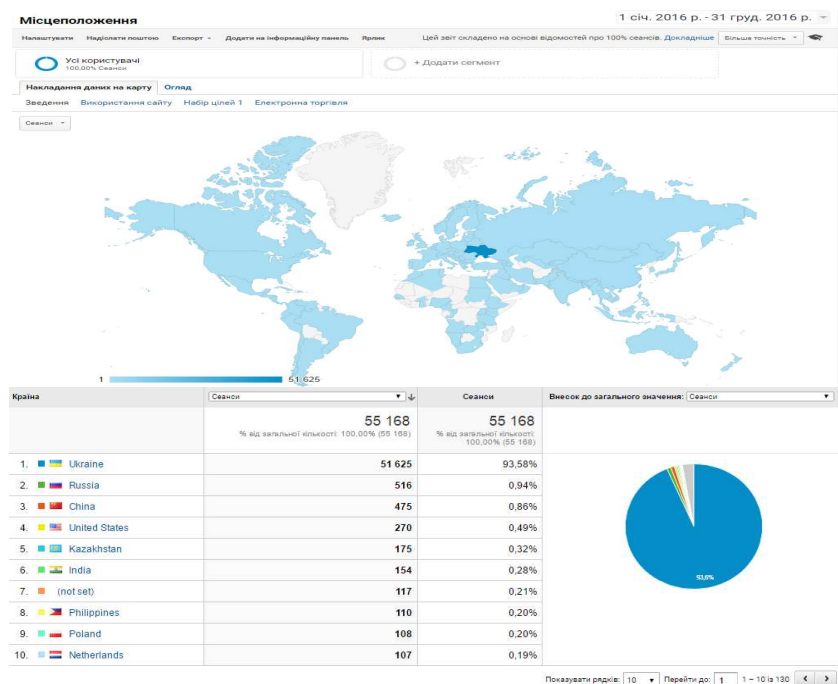


Рис. 2. Моніторинг (за країнами) перегляду сайту «ЕБ НАПН України» за 2016 р.

В розділі «Демографія» можна докладно дізнатися про аудиторію відвідування сайту за: мовою, віком, статтю, основними інтересами та ін. *Демографічні показники* відвідування сайту «ЕБ НАПН України» за 2016 рік:

- Демографія відвідувачів (мова) (рис. 3) – 90;
- Демографія відвідувачів (стать): жінки – 71,2%, чоловіки – 28,8%;
- Демографія відвідувачів (вік): 25-34 – 22,23%, 35-44 – 23,33%, 45-54 – 25,05%, 18-24 – 15,48%, 55-64 – 10,40%, 65+ – 3,50%;
- Місце розташування (місто) – 1174;
- Місце розташування (країна) – 130;
- Місце розташування (континент) – 6.

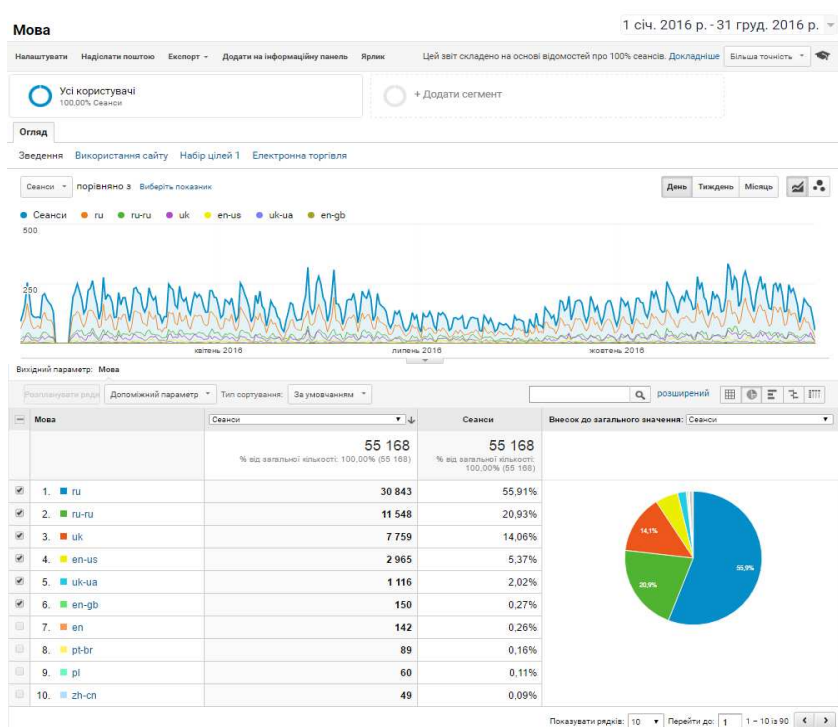


Рис. 3. Моніторинг (за мовою) перегляду сайту «ЕБ НАПН України» за 2016 р.

На рис. 4. подано діаграму перегляду сайту «ЕБ НАПН України» за 2016 рік за віком та статтю, з якої можна дізнатися, що більшість цільової аудиторії – це жінки (71,2%) та 48% – користувачі за віком 35-54 роки.

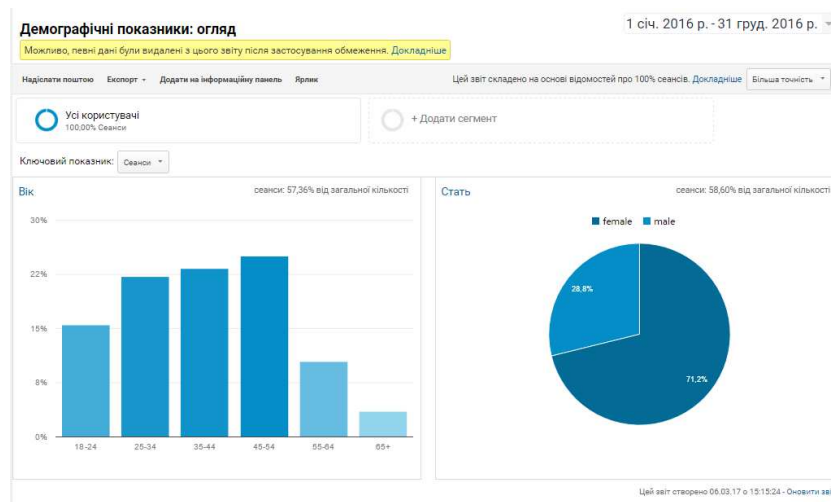


Рис. 4. Діаграма перегляду (за віком та статтю) сайту «ЕБ НАПН України» за 2016 р.

Перегляд *поведінки* користувачів – це одна з корисних функцій, яка найкраще відображає як прихід нових користувачів, так і постійних. Крім того доступна статистика переглянутих сторінок за кількістю користувачів.

Статистика активності відвідувачів показує тривалість перебування користувача на сайті, а також переглянутих ним сторінок. Це важливі відомості, тому що саме за цією статистикою можна визначити якість матеріалу, а також його релевантність для користувача.

У даному підрозділі важливо розуміти, який відсоток нових відвідувачів зайшли на сайт, а скільки повернулися вже не перший раз. Дуже важливо вміти утримати своїх користувачів і зробити так, щоб вони поверталися.

У розділі «*Джерела трафіку*» можна детально дізнатися про те, звідки приходять відвідувачі сайту. Але найголовніше – це статистика і пошукові запити, які використовували користувачі. Саме завдяки цьому розділу адміністратори дивляться основні запити, за якими приходять користувачі, а також джерела їх переходів. Ці дані важливі для виконання оптимізації та просування, тому що з їх аналізу можна побачити результативність методів просування сайту.

Розділ «*Зміст*» цікавий тим, що за його статистикою можна легко визначити сторінки входу і виходу. Це дозволяє дізнатися мотивацію та інтереси користувачів. Використовуючи інструменти Google Analytics можна проводити інтеграцію з усіма системами. Цей розділ призначений для того, щоб можна було покращити роботу сайту в цілому, так і його сторінок, результат якого можна побачити в цьому розділі. Наприклад, подивитися зміну швидкості завантаження сайту.

Якщо клікнути на кнопку «Огляд», то можна побачити стандартний графік, де будуть представлені основні показники статистики. Даний графік можна налаштувати на свій розсуд. Для цього треба натиснути на «Додати сегмент» і вибрати будь-який варіант із запропонованих, після цього з'явиться нова крива на графіку. Вибираючи по черзі різні підрозділи можна побачити різні показники і графіки.

Періодичність відвідування сайту «ЕБ НАПН України» і час останнього сеансу за 2016 рік відображено на рис. 5.

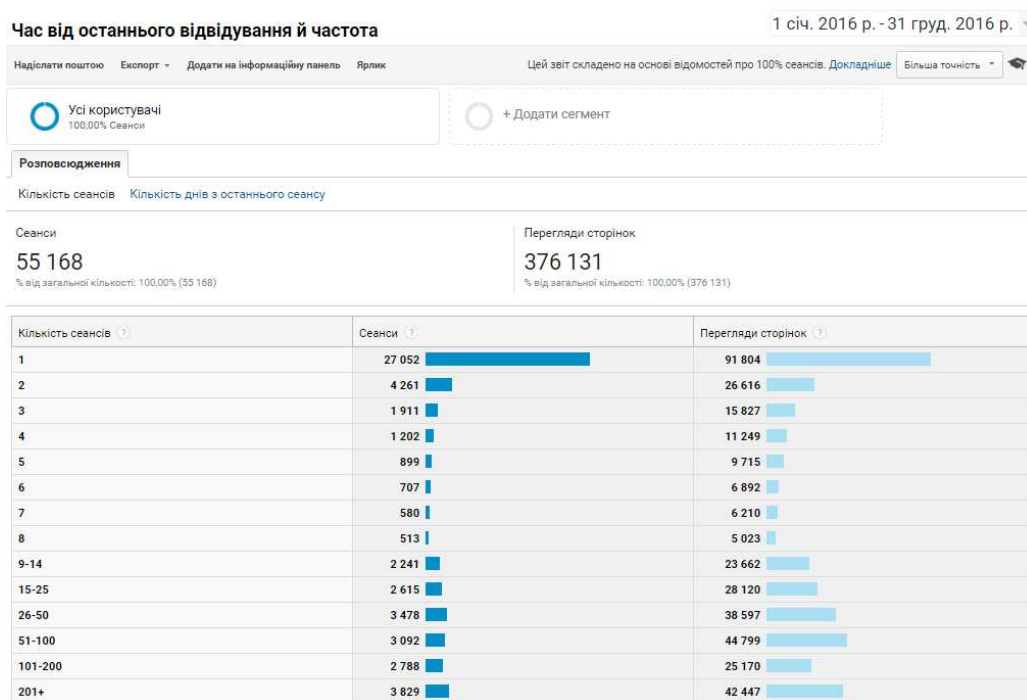


Рис. 5. Періодичність відвідування сайту «ЕБ НАПН України» і час останнього сеансу за 2016 р.

Після отримання даних, хто відвідує сайт, скільки часу користувачі проводять на ньому і що їх цікавить, можна починати роботи з підвищення рівня конверсії, тобто зробити так, щоб відвідувачі більше часу перебували на сайті, робили більше кліків та переглядів.

Ще одна цікава і дуже потрібна функція – *технології*. За їх допомогою можна дізнатися з якого браузера, а також операційної системи заходять на сайт користувачі. Важливо знати, з яких браузерів на сайт заходять користувачі, і в залежності від цього коригувати свій шаблон і перевіряти, щоб сайт коректно відображався в усіх основних браузерах. Це допомагає в адаптації сайту під масовий Інтернет-браузер. Тобто потрібно налаштовувати максимально функціональність сайту і всіх плагінів під найпопулярніший браузер.

Однією з найбільш корисних функцій Google Analytics є можливість побачити, коли та скільки користувачів заходять на сайт за допомогою *мобільного пристрою* і детальні характеристики таких відвідувань.

Кількість відвідувачів з мобільних пристроїв постійно збільшується, тому вебмайстру бажано проаналізувати даний пункт статистики і адаптувати свій сайт під мобільні пристрої.

За 2016 рік маємо таку інформацію щодо відвідування сайту «ЕБ НАПН України» з мобільних пристроїв:

- Мобільні пристрої (сеанси) – 55168;
- Мобільні пристрої (нові користувачі) – 27052;
- Інформація про мобільний пристрій – 3616;
- Мобільні пристрої (країна) – 73;
- Мобільні пристрої (місто) – 320.

За допомогою сервісу Google Analytics сайт «ЕБ НАПН України» є доступним для більшості мобільних пристроїв.

Дуже важливою є інформація про переходи користувачів, тому на неї варто звернути особливу увагу. За її допомоги можна відстежити, з яких сторінок користувачі переходили за іншими темами сайту, а з яких ні. Це відмінний наочний посібник для поліпшення внутрішньої перелінковки сайту.

Сервіс дозволяє побачити, чим цікавиться аудиторія користувачів сайту: технології, мистецтво, комп'ютери та ін. Звіти показують, як поведуться групи відвідувачів з різними інтересами. Сегменти аудиторії за інтересами поділяють аудиторію на декілька груп за

інтересами і показують статистику по кожній із них. Статистика збирається на основі інформації, яку люди шукають в мережі та сайтів, які вони відвідують.

На рис. 6. подано діаграму перегляду користувачів (за інтересами) сайту «ЕБ НАПН України» за 2016. рік, з якої видно, що більшість користувачів за сегментом аудиторії цікавляться освітою.

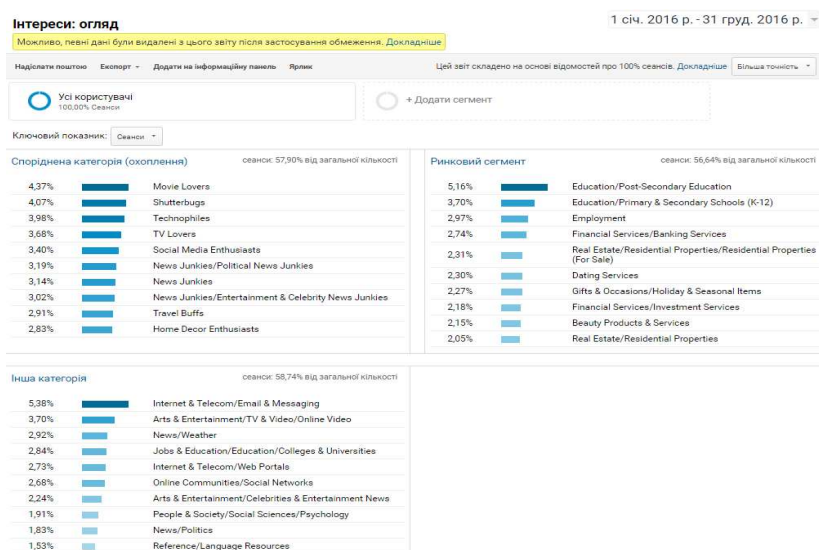


Рис. 6. Діаграма перегляду користувачів (за інтересами) сайту «ЕБ НАПН України» за 2016 р.

«Карта відвідувань» (рис. 7.) сайту «ЕБ НАПН України» відображає сторінки, на яких виконується дія, і містить зведену таблицю, що включає джерела та дії, пов'язані з окремими сторінками.

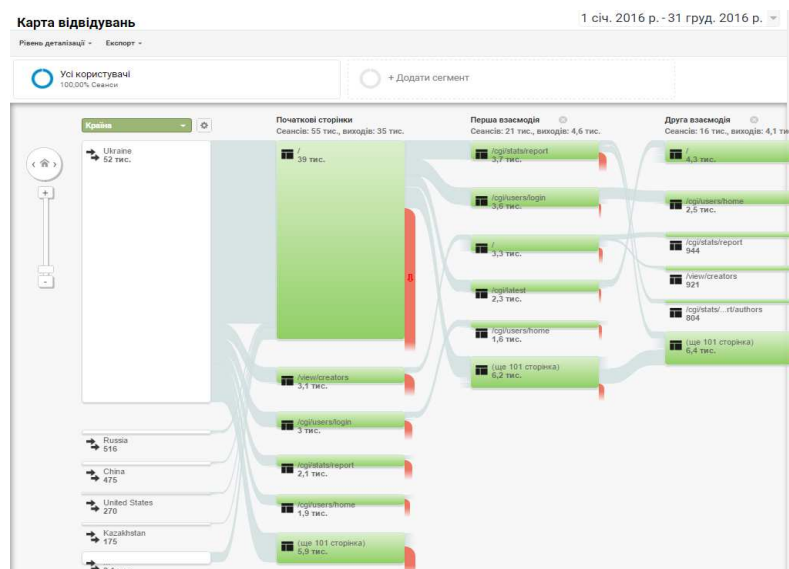


Рис. 7. Карта відвідувань користувачів сайту «ЕБ НАПН України» за 2016 р.

Висновки. Система аналітики та статистики Google Analytics в даний час - одна з найбільш передових. З її допомогою можна дізнатися практично все, що потрібно адміністратору як невеликого сайту, так і потужного порталу. Використовуючи даний сервіс можна дізнатися про кількість відвідувачів, час перебування користувача на сайті, час перегляду і кількість сторінок, але найголовніше – це звідки прийшов користувач, що надає змогу зрозуміти, як зацікавити його повернутися знову. Також за допомогою Google Analytics можна переглядати карту кліків по посиланнях на сайті й таким чином зрозуміти, в який розділ сайту приходить більше відвідувачів. Оперуючи такими даними, можна легко

налаштувати і оптимізувати сайт, зробивши перебування на ньому комфортним і корисним для кінцевого користувача.

Система інструментів Google Analytics дозволяє дізнатися необхідну інформацію для адміністратора сайту, використовуючи яку, можна визначити важливі моменти поведінки та географії відвідувачів сайту. Правильне налаштування ресурсу, виконане на основі цієї статистики, дасть найбільш продуктивний варіант, а також забезпечить збільшення кількості відвідувачів. При правильному використанні інструментів аналітики можна активно бачити результати своїх нововведень як з боку власника сайту, так і з боку користувачів, аналізуючи їх реакцію й поведінку. Найбільшими перевагами використання даної статистики є те, що вона надається безкоштовно, відображає дуже точний і розгорнутий матеріал щодо відвідування сторінок сайту.

Станом на березень 2017 року ЕБ НАПН України займає 9 місце в Україні серед усіх електронних бібліотек наукових установ та вищих навчальних закладів (<http://repositories.webometrics.info/en/Europe/Ukraine%20>). Найбільшою перевагою сервісу Google Analytics є визначення основних позицій того, що працює, а що треба покращити, після чого можна сконцентрувати свою роботу саме на конкретному завданні.

Використання Google Analytics – зручний і багатофункціональний засіб моніторингу сайтів електронних бібліотек. Сервіс GoogleAnalytics постійно змінюється, доповнюється та доопрацьовується, що надає потужні інструменти цифрової аналітики веб-сайтів. Аналітику використовують близько 49,95% з 1000000 провідних веб-сайтів.

Список використаних джерел

1. Сайт «Google Analytics» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.google.com/analytics>.
2. Сайт «Електронна бібліотека НАПН України» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua>.

УДК 371:004:382

Яськова Н.В.,

аспірант,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ГЕЙМІФІКАЦІЇ НАВЧАННЯ В ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

На сьогоднішній день, гейміфікація або ігрофікація користується широкою популярністю серед усіх соціальних груп, незалежно від віку, статті та статусу. Гейміфікація зустрічається усюди: від супермаркетів до галузі освіти та науки. Адже в її основі лежать інструменти, які мотивують користувачів різного віку через соціальні активності залучати до сервісу своїх друзів та знайомих. Гейміфікація впроваджує такі атрибути як бали, рівні, список лідерів, нагороди, виклики, тобто ті механізми, які широко застосовуються в відеоіграх.

Варто зазначити, що сферу гейміфікації досліджували М. Барбер, Дж. Макгоніел, Д. Кларк, Лі Шелдон, К. Вербах, М. Ласковські та інші. Також наголосимо на таких загальновідомих роботах як «Гейміфікація: прості уводи та трохи ще» Анджее Марчевського (2013), «Гра на основі маркетингу: лояльності клієнтів за рахунок нагороди, викликів та конкурсів» Гейба Циммермана (2010), «Бізнес-гейміфікація для чайників» Кріса Даггана (2013), «Лояльність 3.0: Як революціонізувати клієнтів і залучення співробітників за допомоги великих даних та гейміфікації» Раджата Пахарії (2013), «Спрощення за допомоги гейміфікації й ігрової механіки» Патріка Чепмена (2013), «Дійсність зламана» Джейн Макгонігал (2011). У публікаціях Р. Гуревича, Д. Губанова, С. Івашньової, В. Коваленко,

С. Литвинової, Ю. Носенко, О. Пінчук, А. Яцишин та ін. представлено результати досліджень, пов'язані з впровадженням електронних соціальних мереж в галузі освіти. Також, питанням використання електронних соціальних мереж присвячені попередні публікації автора даної публікації. Проте можемо стверджувати, що можливості використання гейміфікації в електронних соціальних мережах досліджено недостатньо.

Багато уваги приділено проблемі гейміфікації у працях зарубіжних та вітчизняних дослідників, проте єдиного визначення даного поняття не існує. Термін «гейміфікація» вперше виник у 1912 році, коли відома компанія «Крекер» у власну продукцію почала вкладати іграшку-сюрприз, що в подальшому стало популярним і серед інших компаній, наприклад «Kinder Surprise» й досі виробляє свою продукцію з використанням цієї технології. У 1980 році Річард Бартлі ввів даний термін у загальне користування, випустивши гру MUDI, яка сприяла можливості гравцям не лише одночасно грати в гру, але й спілкуватись у чаті. З часом, у 2003 році Нік Пеллінг відкрив консалтингову компанію «Conundra» для просування товарів народного споживання із застосуванням гейміфікації, проте його ідея не була успішною. Справжню популярність гейміфікація отримала в 2010 р. завдяки прикладам, які наочно демонструють характер і ефективність явища в дії, і була інтегрована у багато різноманітних структур та представлена широкій аудиторії.

Варто зазначити, що гейміфікація (або ігрофікація, від англ. gamification, геймізація) – це застосування ігрових механік характерних для відеоігор у програмних інструментах для неігрових сфер з метою залучення користувачів і споживачів, підвищення їхньої зацікавленості у вирішенні прикладних завдань, використання продуктів, послуг. Іншими словами, гейміфікація сприяє виявленню механізмів, які забезпечують залученість гравця.

Влучною є думка [5], що до основних аспектів гейміфікації відносять:

- динаміка (використання сценаріїв, які вимагають уваги користувача й реакції у реальному часі);
- механіка (використання елементів сценарію, характерних для геймплея, таких як віртуальні винагороди, статуси, бали тощо);
- естетика (створення загального ігрового враження, яке сприяє емоційній залученості);
- соціальна взаємодія (широкий спектр технік, що забезпечує взаємодію між користувачами, характерну для ігор).

Дослідниця Л. Сергєєва, гейміфікацію розглядає як змагання, гру без переможця або естетичне задоволення від процесу гри, тобто виокремлює три її форми [3]. До основних методів [6], геймофікації прагнуть залучити природні людські інстинкти: конкуренцію, досягнення, статус, самовираження, альтруїзм, вирішення задач.

Сьогодні використання ігрових інструментів та механізмів стає все більш популярною практикою та ефективним механізмом навчання та виховання. Більшість науковців вважають, що гейміфікація, на відміну від гри, не навчає, а лише підвищує інтерес та заохочує. Проте, на нашу думку, варто окреслити переваги використання гейміфікації в галузі освіти:

1. Ігри сприяють підвищенню зацікавленості школярів до навчально-виховної діяльності;
2. Використання ігрових технік допомагає подолати внутрішні переживання школярів: старх, тривогу, невпевненість;
3. За допомогою ігор учні переносяться у реалістичні ситуації, де навчаються вирішувати ті чи інші завдання та ситуації;
4. Ігри не розділяють учнів за статусом та рівнем, тому сприяють налагодженню комунікації та підвищують рівень впевненості, створюють сприятливе середовище для співпраці;
5. Ігри можна використовуват у різних сферах навчання та виховання, а також під час соціально-педагогічної роботи;
6. Ігри забезпечують зворотній зв'язок;

7. Ігри дозволяють школярам широко використовувати на практиці отримані знання, вміння та навички;
8. Ігри заохочують до креативного та спонтанного мислення;
9. Ігри розвивають різноманітні навички тоощ.

Отже, ігри варто застосовувати в галузі освіти з метою навчання та виховання, проте варто наголосити, що ігри розроблені й для он-лайн використання в електронних соціальних мережах, що є не менш важливим. Адже, популярність електронних соціальних мереж сприяла введенню гейміфікації й в он-лайн ресурси. В публікаціях авторів [2,7] наголошено, що електронні соціальні мережі – це не лише розважальний засіб комунікації між людьми, але й потужна складова інформаційно-освітнього середовища, яка має великий освітній потенціал.

Більшість електронних мереж поширюють можливість програвання в он-лайн ігри не виходячи із соціальної мережі та із безпосередньої комунікації з друзями та рідними. Електронна соціальна мережа виступає в якості платформи для комунікації, тоді як гейміфікація в електронних соціальних мережах – інструмент для впливу, для підвищення мотивації, залученості користувачів. Наголосимо, що до компонентів гейміфікації відносять помітні зовнішні атрибути, такі як: аватари користувача, рівні гри, віртуальні предмети, квести тощо. Саме такі атрибути найяскравіше застосовуються в електронних соціальних мережах.

Нами було проаналізовано вплив гейміфікації в електронній соціальній мережі «ВКонтакте». Так наприклад, найпопулярнішою грою в електронній соціальній мережі ВКонтакте є «Фермер», де користувач ставши фермером, вирощує овочі, розводить тварин та отримує за це віртуальні винагороди, переходить на більш складні рівні та змагається з друзями. Тобто, дана гра використовує ігрові техніки для активного залучення користувачів до процесу гри. До таких ігор також відносять: «Інтерни», «Скарби піратів», «Слабое звено», «Аватарія», «Ярость Квинтона», «Хроніка Хаоса» тощо. Аналізуючи ігровий здобуток електронної соціальної мережі, варто наголосити на безперервному поповненню рубрики «Ігри», адже розробники та виробники випускають ігрову продукцію досить часто.

Одним із прикладів гейміфікації також є он-лайн конкурси, наприклад : «Зроби репост даної публікації та отримай можливість виграти новий Apple S6» та інші. Такий вид гейміфікації сприяє бажанню виграти, отримати відповідний статус серед друзів та отримати цінний приз. Більшість школярів з метою виграти беруть активну участь в таких конкурсах та просять друзів допомогти їм отримати вииграш, «лайкнув» запис. Тим самим залучаючи до гейміфікації своїх друзів та знайомих.

Отже, як висновок, можна зазначити, що гейміфікацій безпосередньо чи опосередковано використовується в галузі освіти, особливо в електронних соціальних мережах. Школярі значний проміжок вільного часу проводять за комп'ютером, саме в Інтернет-мережі, програваяючи в різноманітні ігри та он-лайн-ігри. Тому в подальших дослідженнях варто розглянути особливості використання ігор під час навчання та виховання.

Список використаних джерел

1. Мацьків М.Я. Ефективність гейміфікації на уроках іноземної мови//Молодь і ринок. Щорічний науково-педагогічний журнал. Дрогобич, 2014. - №6(113). – С.96-99.
2. Олексюк Н.В. Використання електронних соціальних мереж у соціально-педагогічній роботі зі школярами [Електронний ресурс] / Н.В. Олексюк, Л.В. Леbedенко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – №4 (48). – Режим доступу до журналу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1273/946#.VgkJWsvtmko>.
3. Орлова О.В., Титова В.Н. Геймификация как способ организации обучения // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). — 2015. — №9 (162). — С. 60–64.
4. Соціальна робота в Україні: навч. посіб. / І.Д. Зверева, О.В. Безпалько, С.Я. Харченко та ін.; За заг. ред. І.Д. Зверєвої, Г.М. Лактіонової. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 254 с.

5. Ткаченко О. Гейміфікація освіти: формальний і неформальний простір / О. Ткаченко // Актуальні питання гуманітарних наук. - 2015. - Вип. 11. - С. 303-309. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2015_11_45
6. Шатилова Е. Инструменты геймификации в управлении персоналом / Е. Шатилова [Электронный ресурс] // Деловой мир — деловая социальная сеть. URL: <http://delovoymir.biz/2012/05/02/instrumenty-geymifikacii-v-upravlenii-personalom.html>
7. Яцишин А. В. Використання електронних соціальних мереж для роботи з дітьми та молоддю з особливими освітніми потребами / А. В. Яцишин, В. В. Коваленко // Освіта та виховання обдарованої особистості. – 2015. – № 8 (39). – С. 32–38.
8. Яцишин А.В. Застосування віртуальних соціальних мереж для потреб загальної середньої освіти / А.В. Яцишин // Інформаційні технології в освіті. — 2014.— №19. — С. 119-126.

УДК 378: 004.01/.08

Яцишин А.В.

к.пед.н., с.н.с.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ПРО ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ВІДКРИТИХ СИСТЕМ У ПІДГОТОВЦІ НАУКОВИХ КАДРІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Наразі, розвиток освіти і науки неможливий без забезпечення інформаційної підтримки навчальних і наукових процесів. Важливим є впровадження сучасних здобутків і результатів наукових досліджень. Головною умовою для сприяння творчому розвитку потенціалу науки і освіти та для активізації міжнародної наукової співпраці, є відкритий і безкоштовний доступ до наукових публікацій, зокрема до результатів дисертаційних досліджень. У сучасних умовах інформаційне забезпечення є головним компонентом науково-дослідної роботи аспірантів, докторантів, наукових та науково-педагогічних співробітників. Завдяки розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), значно скоротився час пошуку інформаційних матеріалів для навчальних цілей, для цього достатньо мати доступ до мережі Інтернет. А от вміння віднайти потрібний і достовірний матеріал є важливою складовою інформаційно-комунікаційної компетентності людини, і особливо сучасного наукового працівника. Для науковців важливим є відповідність тематичної спрямованості інформаційних ресурсів, достовірність і якість матеріалів, зручність і комфортність роботи з електронними документами.

Для нашого дослідження важливим є використання основних термінів та понять у тому формулюванні, як вони наведені у Законі України «Про наукову і науково-технічну діяльність», а саме, під поняттями **«аспірант»** визначено вченого, який проводить фундаментальні та (або) прикладні наукові дослідження у рамках підготовки в аспірантурі у вищому навчальному закладі/науковій установі для здобуття ступеня доктора філософії, **«докторантом»** називають наукового або науково-педагогічного працівника, який проводить фундаментальні та (або) прикладні наукові дослідження у рамках підготовки в докторантурі у вищому навчальному закладі (науковій установі) для здобуття ступеня доктора наук. **«Науковий результат»** визначено, як нове наукове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях інформації. Науковий результат може бути у формі звіту, опублікованої наукової статті, наукової доповіді, наукового повідомлення про науково-дослідну роботу, монографічного дослідження, наукового відкриття, проекту нормативно-правового акта, нормативного документа або науково-методичних документів, підготовка яких потребує проведення відповідних наукових досліджень або містить наукову складову. Під **«науковою**

продукцією» розуміється науковий та (або) науково-технічний (прикладний) результат, призначений для реалізації [5].

У Педагогічному словнику [3] поняття **«дисертація»** визначено, як наукова праця, підготовлена для прилюдного захисту на здобуття наукових ступенів кандидата і доктора наук. Отже, вважаємо, що дисертація і є «науковим результатом» і «науковою продукцією» одночасно, оскільки в ній також, міститься практичне значення, і певні отримані результати дисертаційної роботи впроваджуються у практику.

Актуальність використання електронних відкритих систем у підготовці аспірантів і докторантів підсилюється вимогами сучасних нормативних документів. У [7], вказано на те, що з метою належного проведення наукових досліджень аспіранти (ад'юнкти) і докторанти також мають право на: вільний доступ до всіх видів відкритої наукової інформації, наявної у вищих навчальних закладах (наукових установах), бібліотеках і державних архівах України. А у [4] зазначено, що до захисту допускаються дисертації (наукові доповіді), виконані здобувачем наукового ступеня самостійно. Виявлення в поданій до захисту дисертації (науковій доповіді) академічного плагіату є підставою для відмови у присудженні відповідного наукового ступеня. Виявлення академічного плагіату у захищеній дисертації (науковій доповіді) є підставою для скасування рішення спеціалізованої вченої ради про присудження наукового ступеня та видачу відповідного диплома. Згідно, із п.2.2 Наказу МОН України від 2012 № 1112 «Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук» за темою дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук (нині доктора філософії) необхідна наявність не менше п'яти публікацій у наукових (зокрема електронних) фахових виданнях України, з яких: не менше однієї статті у виданнях іноземних держав або у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз. Також, під час проведення атестації і захисту дисертаційних робіт, все частіше, використовують кількісні і якісні показники публікаційної активності здобувачів наукових ступенів, зокрема: індекс Гірша, і10-індекс та ін.

Саме зазначене вище і вказує на актуальність використання електронних відкритих систем у підготовці аспірантів і докторантів. Для часткового вирішення означеної проблеми колективом науковців, одним із яких є автор даної публікації і була розроблена *модель інформаційно-аналітичної підтримки наукових досліджень*. Розглянемо детальніше тільки дві її складові – це наукометричні бази даних та електронні соціальні мережі.

1. Використання міжнародних наукометричних баз у підготовці аспірантів і докторантів.

Проаналізувавши наукову літературу та джерела Інтернет [1; 2; 6; 8-10] щодо особливостей визначення наукометричних показників, визначено, що **«наукометрія»** є дисципліною, що вивчає еволюцію науки через численні вимірювання та статистичне опрацювання наукової інформації, зокрема, кількість наукових публікацій, цитованість тощо. Нині, з'явилася нова методологія дослідження Інтернет-контенту, що отримала назву **«вебометрія»**, у межах якої здійснюється кількісний аналіз інформаційних ресурсів. Для наукових і освітніх установ вебметричний індекс є важливим показником їх діяльності. За допомогою такого рейтингу розробники сподіваються мотивувати дослідників всього світу публікувати результати своєї наукової діяльності у відкритому доступі. Під поняттям **«індекс цитувань»** розуміється ключовий показник, що був запропонований Інститутом наукової інформації (Institute for Scientific Information) для використання науковою громадою з метою оцінювання результативності роботи наукових колективів і окремих учених [1]. Щодо поняття **«індекс Хірша» (h-індекс)** то воно визначає продуктивність учених чи наукових колективів на основі співвідношення кількості публікацій до кількості цитувань цих публікацій [1].

Під **«наукометричними базами даних»** розуміють такі бібліографічні та реферативні бази даних, що є інструментом для відстеження цитованості наукових публікацій. Одночасно, ці бази є пошуковими системами, що формують статистичні дані щодо динаміки показників затребуваності та індексів впливу діяльності вчених організацій.

«Наукометричною базою даних відкритого доступу» називають таку базу даних, що є некомерційною і забезпечує відкритий доступ користувачів до її ресурсів і сервісів [1].

Вважаємо, що застосовувати міжнародні наукометричні системи і бази даних важливо не тільки для отримання аналітичних відомостей про кількість цитувань наукових публікацій, а і з метою розширення джерельної бази досліджень здобувачів, зокрема ознайомлення із зарубіжними публікаціями відомих вчених і дослідницьких колективів [10].

Аспірантам і докторантам варто опанувати особливості роботи з наукометричними системами, навчитися використовувати їх сервіси для організації і проведення власних наукових дослідженнях. А це у свою чергу вплине на якість наукової роботи та зниження часових витрат. Загальновідомо, щоб підготувати наукову публікацію, дослідник змушений здійснити низку дій: проаналізувати існуючі публікації щодо окресленої теми, дослідити їх та систематизувати, скласти бібліографічний опис та ін. Для автоматизації даного процесу і пришвидшення підготовки публікації до друку рекомендуємо застосовувати сервіси міжнародних наукометричних систем і баз даних.

Наукометричні міжнародні системи і бази даних, а саме: Web of Science (thomsonreuters.com/web-of-science), Google Scholar (scholar.google.com.ua), Webometrics, «Бібліометрика української науки» (nbuviar.gov.ua) та ін., застосовують з метою відстеження цитованості та рейтингів науковців, наукових колективів, визначення імпаکت-фактору наукових видань та їх впливу на освітню галузь [1]. Розглянемо детальніше *Google Академію та Бібліометрику української науки*.



Google Академія – є відкритою наукометричною міжнародною базою даних наукових публікацій та пошукова система одночасно. Мета – упорядкування статей, подібно до того, як це роблять дослідники, оцінюючи повний текст статті, автора, видання, в якому було опубліковано статтю та частоту цитування цієї статті в іншій академічній літературі. Система охоплює відкриті наукові джерела: електронні бібліотеки, наукові архіви, репозитарії, сайти установ і ВНЗ, електронні видання. Інтерфейс системи багатомовний. Публікації до системи вносяться автоматично, тому інколи кількісні результати є неправильними, що позначається і на кількості їх цитування. У системі здійснюється розрахунок за такими наукометричними показниками як: індекс Гірша, i10-індекс та ін. Дослідник, створивши особистий профіль у цій системі, може відстежувати бібліографічні посилання на свої публікації, переглядати цитування, графіки цитувань своїх публікацій. Приклад персонального профілю докторанта у Google Академії подано на рис. 1. Також, з 2016 р. для вітчизняних наукових журналів у системі відслідковується наукометричний рейтинг.

Переваги Google Академії [2; 8]:

- система має мобільну версію, що дозволяє доступ до наукових публікацій у зручний час та у будь-якому місці;
- інтеграція з інформаційними науковими системами, передусім, з вітчизняною бібліометричною платформою «Бібліометрика української науки».
- система автоматично розраховує індекс цитування публікацій і дозволяє знаходити статті, що містять посилання на ті, що вже знайдено та ін.

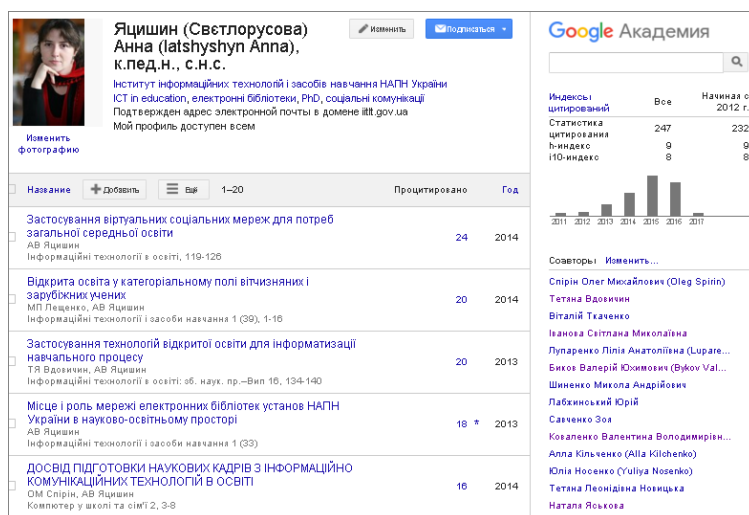


Рис. 1. Приклад персонального профілю докторанта у Google Академії



Бібліометрика української науки

— ця система є реєстром науковців України, які зареєстрували власні профілі в інших міжнародних системах. У системі є: бібліометричні показники українських учених і колективів у провідних наукометричних системах; інструментарій аналітичного опрацювання бібліометричних даних для отримання інформації щодо галузевої, відомчої та регіональної структури вітчизняної науки; джерельна база для експертного оцінювання результативності діяльності вчених та колективів; національна складова проекту Ranking of Scientists (Cybermetrics Lab). Інформаційні ресурси системи формуються шляхом опрацювання: бібліометричних профілів науковців із систем: Google Scholar, Web of Science, Scopus, Ranking Web of Research Centers. На рис. 2. подано фрагмент списку рейтингу наукових установ у Бібліометриці української науки. Відомості про значення індексів Гірша в бібліометричних профілях учених оновлюються щомісячно.

27.	Вінницький національний технічний університет МОН України	40
28.	Інститут вищої освіти НАПН України	39
29.	Національний аерокосмічний університет ім. М.С. Жуковського "Харківський авіаційний інститут" МОН України	39
30.	Академія фінансового управління МОН України	37
31.	Одеський національний економічний університет МОН України	36
32.	Український державний хіміко-технологічний університет МОН України	36
33.	Інститут проблем виховання НАПН України	35
34.	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України	35
35.	Інститут регіональних досліджень ім. М.І. Долишнього НАН України	35
36.	Чернівецький національний технологічний університет МОН України	35
37.	Університет державної фіскальної служби України	34
38.	Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка МОН України	32
39.	Сумський національний аграрний університет МОН України	32
40.	Інститут всевітньої історії НАН України	31
41.	Одеський державний екологічний університет МОН України	31
42.	Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України	30
43.	Інститут проблем мішності імені Г.С. Писаренка НАН України	30
44.	Одеський національний морський університет МОН України	30
45.	Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка МОН України	30
46.	Запорізький державний медичний університет МОЗ України	29
47.	Інститут прикладної фізики НАН України	29
48.	Полтавська державна аграрна академія МОН України	29
49.	Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського МОН України	28

Рис. 2. Фрагмент списку рейтингу наукових установ у Бібліометриці української науки

Отже, проведений вище аналіз дав змогу зробити такі *висновки*: розглянуті наукометричні системи, реферативні бази даних, можливо активно застосовувати, як інструмент оприлюднення, розповсюдження та аналізу кількості цитування результатів наукових досліджень; використання таких систем задовольняє потребу у визначенні кількісних і якісних показників оцінювання наукових публікацій дослідників; можна визначати актуальні напрями наукових досліджень; дібрати ті публікації, що є найбільш цитованими; ознайомитися із зарубіжними дослідженнями і «популярними» авторами.

2. Застосування електронних соціальних мереж для інформаційної підтримки наукових досліджень.

Виконуючи дослідження, зокрема психолого-педагогічного напрямку важливим є проведення спостереження, опитування, бесід, анкетування, тестування тощо. І наразі, електронні соціальні мережі можна використати як засоби, для проведення певних аспектів дослідження. Науковцями вже доведено, що електронні соціальні мережі мають вагомий дидактичний потенціал адже завдяки ним підвищився рівень вмотивованості і зацікавленості студентів/учнів, учасники можуть підвищувати свою самооцінку і набувати соціального досвіду, що сприяє прискоренню процесу їх соціалізації. Також, завдяки електронним соціальним мережам їх учасники самостійно вмотивовані розвивати свою інформаційно-комунікаційну компетентність і інформаційну культуру, є важливими для повноцінного життя у сучасному інформаційному просторі.

Електронні соціальні мережі є зручним засобом для проведення опитувань і анкетувань, створень тематичних груп, з метою обговорення певної проблеми, можна, здійснивши аналіз даних з персональної сторінки користувача, визначити його психолого-педагогічний портрет, також завдяки цим мережам, можна, взаємодіяти між дослідниками з різних країн та обмінюватися досвідом і розповсюджувати результати досліджень, спостерігати за реакціями учасників на обговорення чи відомості по певні питання (подобається, не подобається), запрошувати бажаючих для участі у різних наукових заходах тощо.

Наприклад, в електронній соціальній мережі Facebook було створено тематичну групу «Опитування про ІКТ» з метою здійснення різноманітних опитувань для проведення психолого-педагогічних досліджень науковцями, аспірантами і докторантами Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Застосовуючи сервіси електронних соціальних мереж можна здійснити опитування серед учасників електронної соціальної мережі і запропонувати різні варіанти анкетувати, тестувати, опитувань. Приклад проведення опитування у Facebook подано на рис. 3. Отже у процесі виконання наукових досліджень вважаємо за доцільне використовувати електронні соціальні мережі та інших соціальні сервіси.

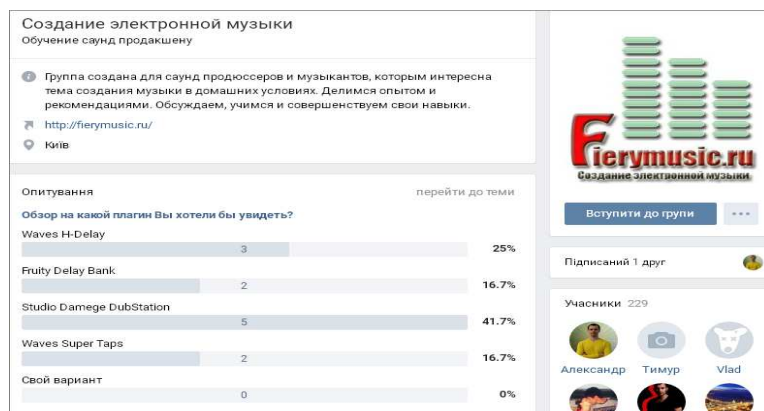


Рис. 3. Приклад проведення опитування у Facebook

Отже, із досвіду використання електронних відкритих систем у підготовці аспірантів і докторантів відзначимо наступне:

1. Аспіранти та докторанти створили особисті профілі у Google Академії.
2. У звітах, доповідях, під час захисту дисертацій аспіранти і докторанти зазначають свій h-індекс.
3. Аспіранти і докторанти проводять опитування із використанням електронних соціальних мереж.
4. Щомісячно проводиться семінар для молодих вчених «ІКТ в освіті та наукових дослідженнях» та майстер-класи для розвитку ІК-компетентності аспірантів і докторантів і обміну досвідом.

Список використаних джерел

1. Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень [Електронний ресурс] / О. М. Спирін,

- А. В. Яцишин, С. М. Іванова та ін. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – №5 (55). – С. 136-174. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1501/10>.
2. Гальчевська О.А. Використання міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу в наукових дослідженнях / О.А. Гальчевська // Інформаційні технології в освіті. – 2015. – Вип. 23. – С. 115-126.
3. Гончаренко С.У. Український педагогічний енциклопедичний словник / Гончаренко С.У. – 2-ге вид., доповн. й виправл. – Рівне : Волин. обереги, 2011. – 519 с.
4. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
5. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19>.
6. Костенко Л. Бібліометрика української науки: інформаційно-аналітична система / Л. Костенко, О. Жабін, О. Кузнецов [та ін.] // Бібліотечний вісник – 2014. – № 4.– С. 8–11.
7. Постанова Кабінет Міністрів України «Про Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» № 261 від 23 березня 2016 р. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF>.
8. Спірін О. М. Модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності доктора філософії на основі використання хмарних інформаційно-аналітичних сервісів Google Scholar [Електронний ресурс] / О. М. Спірін, О. А. Одуд // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – № 6 (56). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>.
9. Чайковський Ю.Б. Наукометричні бази та їх кількісні показники / Ю.Б. Чайковський // Вісник НАН України; Ч. І. – 2013. – №8. – С. 89-98.
10. Яцишин А.В. Про використання відкритих електронних систем у процесі виконання дисертаційних досліджень [Електронний ресурс] / А. В. Яцишин // Збірник праць Х міжнародної конференції «Нові інформаційні технології в освіті для всіх», 2015. – Режим доступу: <http://itea-conf.org.ua/2015>.

СЕКЦІЯ 2. «ХМАРО ОРІЄНТОВАНІ СИСТЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ В ГАЛУЗІ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ОСВІТИ»

378.046.4:371.11(373.2):004.75

Богдан В.О.,

аспірант,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ**Носенко Ю.Г.,**

к.пед.н., с.н.с.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

КОМПОНЕНТИ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ ІК-КОМПЕТЕНТНОСТІ КЕРІВНИКІВ ДОШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ В АСПЕКТІ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ GOOGLE У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Комп'ютеризація та інформатизація закладів освіти передбачає впровадження комп'ютерних і мережних технологій в усі сфери діяльності, у т.ч. в управлінську. Вдосконалення управління шляхом використання новітніх технологій дозволяє оптимізувати процеси обміну даними, документообігу, комунікації, прийняття ефективних управлінських рішень.

Низку переваг, що є принциповими для дошкільних навчальних закладів (ДНЗ), відкриває впровадження хмарних сервісів Google: безкоштовність; простота у використанні; наявність універсального облікового запису, що надає доступ до усіх сервісів; можливість роботи на різних платформах (Windows, Android, iOS); наявність функціоналу, необхідного в управлінні ДНЗ; доступність з будь-якого цифрового пристрою, підключеного до мережі Інтернет; відсутність необхідності розгортати «хмару» [3].

У попередніх роботах нами розглянуто актуальні напрями науково-педагогічних досліджень проблем інформатизації дошкільної освіти [6], характеристики хмарних сервісів Google в аспекті управління ДНЗ [4], можливості використання хмарних сервісів Google в управлінні ДНЗ [1; 3; 5], стан використання хмарних сервісів керівниками вітчизняних ДНЗ у професійній діяльності [2].

При цьому залишається актуальним питання розвитку ІК-компетентності керівників ДНЗ, що є необхідною умовою впровадження і використання сервісів Google в управлінні ДНЗ.

Розвиток цієї компетентності у керівників, які вже працюють в системі дошкільної освіти, доцільно здійснювати в рамках курсів підвищення кваліфікації на базі закладів післядипломної педагогічної освіти.

Метою підготовки керівників ДНЗ в аспекті використання хмарних сервісів Google є досягнення ними високого рівня ІК-компетентності, тобто здатності використовувати ці сервіси як засіб підтримки управлінської діяльності за напрямками: планування та організація, комунікація, забезпечення зворотного зв'язку з зацікавленими сторонами, електронний документообіг, методична робота і професійний саморозвиток, створення позитивного іміджу закладу.

Досягнення мети передбачає виконання низки *завдань*: 1) надати керівникам ДНЗ теоретичні знання щодо сутності, переваг і недоліків, функціональних особливостей і можливостей, призначення, способів використання сервісів Google в управлінні ДНЗ; 2) сформувати практичні вміння й навички використовувати сервіси, добирати їх відповідно до професійної ситуації; 3) розвинути позитивне ставлення до хмарних сервісів, зокрема Google; здатність до самооцінювання власного рівня опанування сервісів Google; ціннісні установки на поглиблення власних знань, умінь, навичок з використання хмарних

сервісів; переконаність у тому, що використання цих сервісів позитивно вплине на якість роботи, сприятиме покращенню процесів комунікації та взаємодії, підвищенню рівня конкурентоспроможності закладу.

Підходи, на яких ґрунтується методика: андрагогічний, компетентнісний, діяльнісний, диференційований, гуманістичний, акмеологічний.

Серед **принципів** підготовки керівників ДНЗ в рамках реалізації методики виокремлюємо такі: наочності; практичної зорієнтованості; систематичності та послідовності; раціонального поєднання різних форм роботи; індивідуалізації; свідомості; самостійності та активності; міцності знань, умінь і навичок.

Для розвитку ІК-компетентності керівників ДНЗ доцільно застосовувати **форми й методи**, що враховують психолого-педагогічні особливості навчання дорослих: лекції (традиційні та інтерактивні), семінари, тренінги, вебінари, бесіди та дискусії, консультації (очні та дистанційні), самостійну роботу, демонстрації використання сервісів на конкретних прикладах, виконання практичних завдань, індивідуальну та групову проектну роботу, діагностичні заходи (педагогічне і психологічне тестування, анкетування, опитування, спостереження).

До **засобів**, необхідних для реалізації методики, відносимо: засоби демонстрації (мультимедійна дошка), комп'ютерно-орієнтовані засоби (настільний та переносний ПК, планшет) з підключенням до мережі Інтернет, хмарні сервіси Google, навчально-методичні матеріали.

Усвідомлюючи важливість забезпечити якісний методичний супровід процесу розвитку ІК-компетентності керівників ДНЗ, нами розроблено *методичні рекомендації «Хмарні сервіси Google в роботі керівника дошкільного навчального закладу»*, що складаються з наступних розділів:

1. Основні поняття.
2. Можливості використання хмарних сервісів в управлінні дошкільним навчальним закладом.
3. Пошуковий сервіс Google.
4. Сервіси для здійснення комунікації.
 - Поштовий сервіс Gmail.
 - Сервіс для обміну повідомленнями та відео-конференцій Hangouts
5. Офісний пакет.
 - Google документи.
 - Google таблиці.
 - Google презентації.
6. Сервіс для підтримки планування та організації.
 - Google Календар.
7. Електронне сховище даних Google Диск.
8. Сервіси для підтримки методичної роботи і професійного саморозвитку.
 - Google Books.
 - Google Академія.
9. Сервіси для створення позитивного іміджу закладу та підтримки зворотного зв'язку з громадськістю.
 - Сервіс для проведення онлайн-опитувань Google Forms.
 - Сервіс для створення сайтів Google Sites.
 - Сервіс для створення блогів Blogger.
 - Соціальна мережа Google+.
 - Відеохостинг YouTube.

Опис кожного сервісу (тобто кожний розділ та/або підпункт методичних рекомендацій) включає розгляд наступних категорій:

- рекомендації щодо використання даного сервісу в професійній діяльності;

- інструкції з використання (опис інтерфейсу, призначення основних елементів, основні алгоритми з застосування і т.д.);

- запитання для самоконтролю;

- практичні завдання (а також завдання для проектної роботи).

Структура та зміст методичних рекомендацій розроблялись таким чином, щоб:

- 1) Врахувати основні види діяльності керівника ДНЗ, для яких доцільно здійснювати підтримку засоби хмарних сервісів Google;

- 2) Бути використаними педагогами закладів післядипломної освіти у процесі підготовки керівників ДНЗ в рамках курсів підвищення кваліфікації;

- 3) Бути використаними керівниками ДНЗ в рамках інформального навчання, самоосвіти.

Про рівень сформованості ІК-компетентності керівника ДНЗ в аспекті використання сервісів Google свідчать рівні сформованості кожного з її **компонентів**:

- *ціннісно-мотиваційного* (усвідомлення переваг хмарних сервісів як засобу підтримки управління ДНЗ; переконаність у тому, що використання цих сервісів позитивно вплине на якість роботи, сприятиме покращенню процесів комунікації та взаємодії, підвищенню рівня конкурентоспроможності закладу; висловлення готовності до використання сервісів Google у професійній діяльності);

- *когнітивного* (знання сутності, переваг і недоліків, функціональних особливостей і можливостей, призначення, способів використання сервісів Google в управлінні ДНЗ);

- *операційно-діяльнісного* (здатність добирати сервіс(-и) адекватно професійній ситуації, здійснювати управлінські функції та вирішувати професійні завдання із застосування сервісів Google);

- *рефлексивного* (позитивне ставлення до нових технологій, зокрема хмарних сервісів Google; здатність до самооцінювання власного рівня опанування сервісів Google; висловлення готовності поглиблювати свої знання, уміння й навички з використання хмарних сервісів, ділитися власним досвідом використання хмарних сервісів з колегами/підлеглими).

Серед **рівнів сформованості** ІК-компетентності керівників ДНЗ в аспекті використання сервісів Google визначаємо:

- високий (знають сутності, переваги й недоліки, функціональні особливості і можливості, призначення, способи використання сервісів Google в управлінні ДНЗ; здатні ефективно використовувати сервіси для вирішення широкого спектру професійних завдань; демонструють високий рівень готовності до використання сервісів Google у професійній діяльності, подальшого покращення ІК-компетентності, як власної, так і підлеглих);

- середній (знають деякі характеристики, особливості і можливості, призначення та способи використання деяких сервісів Google в управлінні ДНЗ; здатні використовувати деякі сервіси для вирішення окремих професійних завдань; демонструють зацікавленість у використанні сервісів Google у професійній діяльності, до покращення власної ІК-компетентності);

- низький (мало обізнані або необізнані щодо характеристик, особливостей і можливостей, призначення та способів використання сервісів Google в управлінні ДНЗ; не здатні використовувати сервіси для ефективного вирішення професійних завдань; демонструють слабку зацікавленість або відсутність інтересу до використання сервісів Google у професійній діяльності, до покращення власної ІК-компетентності).

Для **діагностики** рівня сформованості ІК-компетентності керівників ДНЗ в аспекті використання сервісів Google загалом та його окремих компонентів зокрема, вважаємо доцільним застосовувати наступні методи: 1) для визначення рівня сформованості когнітивного компонента – педагогічне тестування; 2) для визначення рівня сформованості операційно-діяльнісного компонента – спостереження, анкетування, контрольні практичні завдання; 3) для визначення рівня сформованості *ціннісно-мотиваційного* та *рефлексивного* компонентів – анкетування, психологічне тестування.

Результатом реалізації методики має стати підвищення рівня ІК-компетентності керівників ДНЗ в аспекті використання хмарних сервісів Google у професійній діяльності.

Отже, необхідною умовою впровадження та використання сервісів Google в управлінні дошкільним навчальним закладом є розвиток ІК-компетентності керівника ДНЗ. Запровадження авторської методики розвитку цієї компетентності дозволить розвинути у керівників знання, уміння, навички, ставлення, ціннісні орієнтації, мотивацію до використання хмарних сервісів як засобу підтримки професійної діяльності.

У подальших дослідженнях доцільно представити результати експериментального підтвердження ефективності реалізації авторської методики.

Список використаних джерел

1. Богдан В.О. Можливості використання хмарних сервісів Google в управлінні дошкільним навчальним закладом / Богдан В.О. // Зб. матеріалів IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2016» / за заг. ред. проф. Спіріна О.М. – К.: ІТЗН НАПН України, 2016. – Режим доступу: http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/Bogdan_155_recenzia_file_116_1481994982_file.doc
2. Богдан В.О. Стан використання хмарних сервісів керівниками вітчизняних дошкільних навчальних закладів у професійній діяльності [Електронний ресурс] / В. О. Богдан // Інформаційні технології і засоби навчання. – № 5 (55). – 2016. – С. 175-186. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1475>
3. Носенко Ю.Г. Використання хмарних сервісів Google в якості засобу підтримки управлінських процесів у дошкільному навчальному закладі / Носенко Ю.Г., Богдан В.О. // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. – К., 2016. – Вип. 88. – Ч. 1. – С. 55-60.
4. Носенко Ю.Г. Характеристика хмарних сервісів Google в аспекті управління дошкільним навчальним закладом [Електронний ресурс] / Носенко Ю.Г., Богдан В.О. // Матеріали Міжнародного науково-методичного семінару «Хмарні технології в освіті». – Режим доступу: <http://tmn.ccjournals.eu/index.php/cte/cte2015/paper/view/183/0>
5. Носенко Ю.Г. Хмарні сервіси Google в управлінні дошкільним навчальним закладом / Носенко Ю.Г., Богдан В.О. // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Модернізація інформаційно-ресурсного забезпечення освітнього простору навчальних закладів». – К. : Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів «Агроосвіта», 2016. – 58-60. – Режим доступу: http://www.agroosvita.com/sites/default/files/conf/%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A_%D1%82%D0%B5%D0%B7.pdf
6. Nosenko Yu. Urgent directions in scientific research of informatization of preschool education in Ukraine / Yu. Nosenko, V. Bogdan, Zh. Matyukh // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – IV (39), Issue 79. – Budapest, 2016. – P. 52-55.

УДК 371.64:378.14

Бруйка А.В.,

молодший науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ У НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

У процесі запровадження у практику роботи педагогічних навчальних закладів технологій хмарних обчислень важливу роль відіграє вибір провайдера хмарних послуг і програмного забезпечення.

На ринку дата-центрів технологічну «моду» задають найбільші ІТ-компанії, такі як Google, Amazon, Microsoft, Facebook. Також існують сучасні гіганти світового ринку комерційних дата-центрів, такі як Switch або Digital Realty. На прикладі розвитку цих компаній можна відстежити тенденції, що характеризують галузь. Діяльність провідних постачальників хмарних послуг спирається на високоінтелектуальні розробки, що забезпечують перспективні технології, на базі яких створюють найбільш ефективну інженерну інфраструктуру. Нині найбільш актуальні тенденції на світовому ринку ЦОД охоплюють такі напрями, як альтернативна енергетика, нанотехнології, передові системи охолодження та інші.

Однією з найбільш характерних тенденцій розвитку дата-центрів за останній час, є активний перехід на екологічні технології. Причому, якщо раніше це стосувалося лише енергозбереження, то тепер все частіше з'являються проекти, що використовують альтернативні джерела енергії - головним чином - сонце і вітер. «За останні кілька років, і особливо в 2016-м, їх стало досить багато для того, щоб стверджувати, що альтернативна енергетика - це вже не примха чи експеримент, а зріла й ефективна технологія для найбільших світових дата-центрів» [1].

Така тенденція стає все більш помітною у світлі ініціатив останніх років скорочення кількості теплових електростанцій, яку здійснюють економічно розвинені країни. Наприклад, влада Сполученого Королівства планує закрити всі ТЕЦ на території країни до 2025 року, а США найближчим часом збираються припинити роботу більш ніж двохсот тридцяти потужних вугільних електростанцій. За схожим шляхом йде і Китай, де дим і смог від заводів і електростанцій став дійсно серйозною проблемою.

Наприклад, одним із останніх нововведень компанії Google було переведення своїх європейських ЦОД на вітрову енергію. Для цього було укладено контракт з голландським вітропарком Delfzijl, згідно якого американська корпорація викуповує всю потужність, яка там генерується, що складає 60 МВт і продовжує зростати. На цій енергії буде працювати новий дата-центр в Емсхафене, вартість якого становить близько \$ 700 млн.

Також, у 2016 році цією ж компанією було укладено контракт на забезпечення більш 60 МВт потужності, що виробляється сонячними електростанціями. Електрика, що виробляється там, буде споживатися дата-центрами, розміщеними в м.Ленуар (Північна Кароліна). Постачальником виступає Duke Energy, яка, постачає енергію також для ЦОД Facebook, Apple і інших технологічних компаній, розміщених на території штату. При цьому загальна потужність екологічних електростанцій компанії Google становить 500 МВт, а в усьому світі - 2,5 ГВт.

Прикладів використання альтернативних джерел електроенергії в останній час з'явилося досить багато і ця тенденція, вочевидь, буде зростати. Причому до недавнього часу головним способом досягнення економії електроенергії вважалося охолодження, тому найбільші дата-центри будувалися головним чином у північних широтах. Нині ж швидкий розвиток альтернативної енергетики породив протилежну тенденцію. Створюються створення крупних дата центрів у жарких країнах, із використанням сонячної енергії. Хоча і витрачають її такі дата центри багато, генерують її там ще більше.

Тепер кілька слів про безпеку даних. Адже у міру того, як дата-центри стають дедалі потужнішими і масштабнішими, зростає кількість даних і додатків, які в них зберігаються і обробляються, у зв'язку з чим значно збільшується вартість простоїв і наслідки від можливого витоку інформації. Для цього постійно розробляються нові методи запобігання аварій. В той же час, залишається надзвичайно багато питань не лише в сфері забезпечення як інформаційної, так і фізичної безпеки об'єктів. Так, в 2016 році група вчених Університету імені ні Бен-Гуріона розробила програму, яка дозволяла передавати дані, використовуючи вентилятори обчислювальної техніки.

Світовий ринок дата-центрів активно розвивається, тому будуть створюватися все нові й нові методи підвищення енергоефективності в комбінації з використанням поновлюваних джерел електроенергії, що є рушійною силою трансформації галузі. Поки що

багато цікавих технологій знаходяться у стадії перспективних, але незабаром реальністю може стати реалізація абсолютно несподіваних проектів у галузі ЦОД, створених із застосуванням нанотехнологій і ефективних алгоритмів машинного навчання.

Те, що багато організацій все ще обмірковують рішення щодо використання хмарних технологій пояснюється тим, що нагальною проблемою є брак кваліфікованого персоналу та вмінь працювати у хмаро орієнтованому середовищі [1].

Список використаних джерел

1. Кириллов И. Рынок коммерческих ЦОД 2015/2016: надежда на «облака» // Сети и бизнес. – 2016. – №3 (88). С.32-44.
2. Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища : монографія / [Копняк Н., Корицька Г., Литвинова С., Носенко Ю., Пойда С., Седой В., Сіпачова О., Сокол І., Спірін О., Стромило І., Шишкіна М.]; / за заг. ред. С.Г. Литвинової. – К.: ЦП «Компринт», 2015. – 163 с.

УДК 371.64:378.14

Волошінська А.А.,

молодший науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ ЗА ДОПОМОГОЮ СКМ SAGE

Розв'язання звичайних диференціальних рівнянь першого порядку не можливо уявити без застосування теоретичних відомостей в практичних цілях з розділів математичного аналізу таких як: «Диференціальне числення функцій однієї змінної», «Невизначений інтеграл. Інтегральне числення», «Визначений інтеграл», «Багатовимірні інтеграли і повторне інтегрування». Остання тема, скоріше відноситься до модуля з курсу диференціальних рівнянь «Диференціальні рівняння з частинними похідними другого порядку», але ми розглянемо її досить стисло, так, що вона буде носити скоріше пропедевтичний характер. В основному нашою задачею буде повторити та систематизувати основні поняття математичного аналізу, для подальшого їх застосування в курсі диференціальних рівнянь. Розгляд вищезазначених понять будемо розгортати у логічній послідовності згідно з курсом математичного аналізу. Висвітлювати та акцентувати увагу лише на основних моментах.

Одним з базових понять курсу математичного аналізу є так зване поняття «похідна».

Похідною від функції f в точці x називається границя, до якого прямує відношення її приросту Δy в цій точці до відповідного приросту Δx аргумента, коли останній прямує до нуля. Похідна позначається y' або $f'(x)$, або $\frac{dy}{dx}$. Знаходження похідної називається диференціюванням.

Для того, щоб вдало застосовувати поняття «похідної» під час розв'язання різноманітних задач, слід знати не лише таблицю похідних, але й вміти знаходити похідну лише завдяки застосуванню означення похідної. Розроблена за допомогою СКМ Sage модель «Знаходження похідної функції» дозволяє проілюструвати процес знаходження похідної без застосування таблиці похідних [6].

Користувач має змогу змінювати початкову функцію, ввівши її у відповідне поле для введення. Крім цього, модель містить підказку – означення похідної функції та формулу, яка трактує це поняття. Модель обчислює похідну функції та демонструє проміжні етапи розрахунків. Таким чином, користувач самостійно повинен розв'язати поставлену перед ним задачу, а в подальшому зможе перевірити правильність виконання і звірити одержаний результат. Вводячи табличні функції можна проілюструвати один зі способів їх доведення.

Для засвоєння правила похідної складної функції ми пропонуємо використовувати лекційну демонстрацію «Таблиця похідних складної функції». Зазвичай проблем із вивченням таблиці похідних простих функцій проблем не виникає. Скомбінувавши різні варіанти таблиці похідних, запропоновані в науковій літературі [1, 2, 3, 4, 5] ми спробували створити власну таблицю похідних, на основі якої була складена таблиця похідних складної функції. Вона дозволяє прослідкувати відмінності між похідними простої функції та складної, причому наводиться одразу ціла низка прикладів.

Модель має досить обмежене використання. Користувач може перемикається між двома режимами: ілюструвати таблицю похідних елементарних функцій, та таблицю похідних складних функцій. Нумерація відповідних функцій зберігається. Перехід від однієї таблиці до іншої виконується завдяки кнопкам, на яких зроблені відповідні позначки.

Іншим не менш важливим поняттям, з яким доводиться стикатись при розв'язуванні диференціальних рівнянь, це невизначений інтеграл.

Проаналізувавши роботи науковців [1, 2, 3, 4, 5], ми спробували виділити найбільш відомі властивості та реалізувати їх виконання в нашій моделі «Властивості невизначеного інтегралу». Модель містить поля для введення користувачем функцій та кнопки, які дозволяють ілюструвати відповідні функції. На кнопках містяться підписи – номери властивостей. Таким чином вводячи у відповідне поле, користувач може простежити як виконується властивість на заданих функціях. Причому дана модель інтегралів не знаходить, лише демонструє дію тієї чи іншої властивості. Дану наочність краще за все використовувати в якості лекційної демонстрації, чи на етапі закріплення знань, повторення матеріалу тощо.

Запропоновані моделі дозволяють за досить короткий час повторити основні поняття математичного аналізу, які необхідні використовуються при розв'язанні диференціальних рівнянь першого порядку. Наочності також можна використовувати й безпосередньо під час вивчення курсу математичного аналізу, що дозволить більш глибоко засвоїти новий матеріал. Крім того, вони можуть виступати в якості повторення та закріплення деякої частини інформації, що виноситься на самостійну роботу..

Список використаних джерел

1. Демидович Б. П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу / Борис Павлович Демидович, М.: Изд-во Моск. ун-та ЧеРо, 1997. – 624 с.
2. Запорожец Г. И. Руководство к решению задач по математическому анализу. / Григорий Иванович Запорожец. – М.: Высшая школа, 1966. – 464 с.
3. Кудрявцев Л.Д. Математический анализ: в 2 т. / Лев Дмитриевич Кудрявцев. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – Т.1. – 576 с.
4. Никольский С. М. Курс математического анализа: [учебник для вузов]. / Никольский Сергей Михайлович, - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. - 592 с.
5. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления: в 3 т. / Григорий Михайлович Фихтенгольц. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. – Т.1. – 616 с.
6. Шишкіна М.П. Системи комп'ютерної математики у хмаро орієнтованому освітньому середовищі навчального закладу / М.П. Шишкіна, У.П. Когут, М.В. Попель // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology [Електронний ресурс]. – 2014. - 27 (II(14)). – pp. 75-78. Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/6499/1/article-science-edu.pdf>.

УДК 378.016:004

Дем'яненко В.М.,
к.пед.н., доцент, с.н.с.,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

АДАПТИВНЕ НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Удосконалення адаптивного та персоналізованого навчання протягом досить тривалого часу не втрачає актуальності. В різні часи освітяни, використовуючи останні досягнення в створенні засобів навчання, пропонували методики за допомогою яких процес навчання адаптувався до індивідуальних потреб учня. Використання засобів навчання на основі сучасних інформаційних технологій може значно посилити ступінь адаптування навчального процесу до індивідуальних потреб учня. Тому питання адаптивного та персоналізованого навчання на сьогодні потребує особливого вивчення.

Завдяки динамічному розвитку мережі Інтернет провідні функціонально-технологічні характеристики інформаційно-комунікаційних мереж еволюційно змінювалися, поступово поліпшувалися користувальні інформаційно-комунікаційні та операційно-процесуальні властивості: від закритих локальних – на першому, початковому етапі, до відкритих: інформаційно-транспортних – на другому етапі, інформаційно-контентних (змістових) – на третьому, інформаційно-сервісних – на четвертому, і, нарешті, інформаційно-адаптивних – на сучасному п'ятому. Функції та відповідна будова адаптивних інформаційно-комунікаційних мереж відповідають концепції опрацювання електронних даних на основі інформаційних технологій хмарних обчислень. За цією концепцією завдяки спеціальному інтерфейсу користувача, що підтримується системними програмними засобами мережного налаштування, в адаптивних інформаційно-комунікаційних мережах формуються мережні віртуальні об'єкти. Такі об'єкти – мережні віртуальні майданчики як ситуаційна складова логічної мережної інфраструктури інформаційно-комунікаційних мереж із тимчасовою відкритою гнучкою архітектурою, що за своєю будовою і часом існування відповідає персоніфікованим потребам користувача (індивідуальним і груповим). Ці технології дозволяють створювати відкрите комп'ютерно інтегроване навчальне середовище педагогічних систем, в якому забезпечується гнучке налаштування засобів, технологій і сервісів на індивідуальні інформаційно-комунікаційні та операційно-процесуальні потреби учасників навчально-виховного процесу [1, 3].

За сутністю будь яке, правильно побудоване, навчання є адаптивним тому що воно враховує інтереси учнів, як одноосібно так і певних навчальних груп. Адаптивне навчання – явище з широким спектром впливу особистості учня на оточуюче його освітнє, соціальне, морально-етичне середовище, або навпаки – впливу зовнішніх і внутрішніх чинників на особистість учня [2]. Адаптивне навчання визначається організацією навчального процесу який повинен враховувати:

- індивідуально-типологічні особливості учнів;
- структуру та рівень початкової підготовки учнів;
- рівень розвитку здібностей учнів;
- статистику використання учнем навчального середовища;
- поточні результати підготовки учнів;
- соціальні умови учнів та інше.

Під індивідуально-типологічними особливостями розуміються основні властивості психології людини. Це проявляється в темпераменті та характері, у пізнавальній, емоційній, вольовій діяльності, самооцінці, потребах та здібностях. Відповідно до типології, запровадженої Карлом Юнгом, виокремлюють чотири пари протилежних індивідуально-типологічних особливостей: екстравертний/інтровертний, сенсорний/інтуїтивний, розумовий/чуттєвий, раціональний/іrrаціональний [5]. В основі цієї класифікації лежать прояви таких психічних функцій, як мислення, емоції, відчуття, інтуїція. У навчальній діяльності поєднуються всі типологічні ознаки, тому завданням адаптивного навчання є максимальне визначення індивідуально-типологічних особливостей учнів та забезпечення балансу між типологічними компонентами. Адаптивне навчання з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей учнів допомагає їм створити систему

індивідуальних, своєрідних прийомів і способів навчальної діяльності, що визначаються комплексом природних особливостей людини.

В процесі адаптивного навчання важливим є визначення структури та рівня початкової підготовки учнів. Немає необхідності надавати учню як прості завдання так і досить складні завдання тому, що занадто прості завдання недостатньо впливають на здобуття нових знань учнем, а дуже складні – у більшості випадків, залишаються невиконаними, що приводить до марно використаного часу та зниження навчальної мотивації. Також доцільно здійснювати добір завдань відповідно до індивідуальної компетентності учня. Використання правильно підібраних до структури та рівня початкової підготовки учнів індивідуалізованих завдань значно підвищує ефективність навчання.

Процес навчання нерозривно пов'язаний з розвитком здібностей учнів. Здібності, як рушійна сила відіграють провідну роль у суспільному прогресі. Здібності – це сукупність індивідуальних властивостей людини, які необхідні для успішного виконання певних видів діяльності. Поділяють здібності на загальні та спеціальні, які часто взаємодоповнюються та взаємозбагачуються. Здібність учня характеризується такими властивостями як темперамент, спостережливість, швидкість засвоєння знань, індивідуальні особливості пам'яті, уяви, мислення тощо [4]. Проектування адаптивного навчання повинно враховувати наявні здібності учня та передбачати їх розвиток.

Визначення вище зазначених індивідуальних характеристик учня в повному обсягу є досить складною задачею. Для цього необхідно проводити додаткові тестування учнів, які в більшості випадків неможливо пов'язати з вивченням запланованого матеріалу, що в свою чергу потребує витрати додаткового часу і зниження ефективності навчання. В той же час використання електронних засобів дозволяє отримати статистику використання учнем навчального середовища не змінюючи хід навчального процесу. Аналіз даної статистики допомагає у визначенні індивідуальних характеристик учня та дозволяє оперативно реагувати на хід навчального процесу. Також на сьогодні існують технології для детального аналізу вподобань користувачів електронних пристроїв, які підключені до мережі Інтернет. Наприклад такі провідні компанії як Google, Cisco та інші, використовуючи ці технології, адаптують програмні засоби до потреб користувача та надають індивідуальні рекламні послуги. Доцільно було б використати такі технології і при створенні адаптивного електронного середовища, звичайно дотримуючи етичних норм.

Динамічний характер індивідуальних характеристик учня вимагає постійного моніторингу у визначенні поточних результатів підготовки учнів та внесення корегувань в процес навчання. Використовуючи адаптивне електронне навчальне середовище недостатньо було б тільки одноразово визначити індивідуальні характеристики учня, так як вони не є сталими.

Важливим також є врахування соціальних умов учнів при створенні адаптивного електронного навчального середовища. Незалежно від місця знаходження учня, часу та використовуваного електронного засобу, учень повинен мати повноцінний доступ до адаптивного навчання.

Використання засобів адаптивного навчання на основі сучасних інформаційних технологій дозволяє здійснювати автоматичне та оперативне налаштування навчального процесу до індивідуальних потреб учня.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Проблеми та перспективи інформатизації системи освіти України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: lib.iitta.gov.ua/9649/1/Art105Text-2.pdf.
2. Бондар В. І. Адаптивне навчання студентів як передумова реалізації компетентнісного підходу до професійної підготовки вчителя / В. Бондар, І. Шапошнікова // Рідна школа. – 2013. – № 11. – С. 36-41. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rsh_2013_11_7.
3. Дем'яненко В. Б. Мережні електронні площадки як засіб формування інформаційної системи навчального призначення для учнів Малої академії наук України /

В. Б. Дем'яненко // Інформаційні технології в освіті : Збірник наукових праць. – Випуск 12. – Херсон : ХДУ, 2012. – С. 146-152.

4. Максименко С. Д. Загальна психологія. Видання 3-є, перероблене та доповнене. Навчальний посібник. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 272 с.

5. Юнг К. Психологические типы. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://royallib.com/read/yung_karl/psihologicheskie_tipi.html#0.

УДК 373.5(4):008-022.218:004

Іванюк І.В.,

к.пед.н.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ ПОЛІКУЛЬТУРНОЇ ОСВІТИ УЧНІВ В ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇНАХ ТА В УКРАЇНІ

Підвищення реальної та віртуальної мобільності людей в сучасному світі посилило їх потребу в успішній культурній адаптації й ефективній комунікації, формуванні полікультурної компетентності особистості. Освітні технології інтенсивно розвиваються завдяки використанню сучасних технічних засобів. Це змінює підхід до освіти в багатьох країнах світу. Йдеться про формування та розвиток комп'ютерно орієнтованого навчального середовища (КОНС), в якому використовуються інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), нові форми і засоби навчання, що сприяють формуванню полікультурної компетентності учасників навчально-виховного процесу.

КОНС забезпечує додаткові можливості для полікультурного навчання через різноманітні дистанційні курси, віртуальні спільноти, міжнародні освітні проекти в мережі Інтернет, в яких беруть участь всі учасники навчально-виховного процесу загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ), вищих навчальних закладів (ВНЗ) та ін.

Нами виокремлено напрями роботи, спрямовані на формування полікультурної компетентності учнів у всіх країнах Європейського Союзу (ЄС) в умовах КОНС: вивчення іноземних мов; розвиток полікультурного виміру в освіті з використанням ІКТ, зміцнення співпраці серед ЗНЗ країн ЄС; набуття знань про інші культури, розвиток полікультурності, ІК-компетентності, подолання культурних стереотипів та ін., зокрема, дистанційні курси іноземних мов та культури (Франція, США); електронні навчальні програми для розвитку полікультурного порозуміння та обізнаності учнів (Фінляндія); полікультурна та медіа освіта через ІКТ (Португалія, Румунія, Польща, Латвія); створення полікультурного навчального середовища в ЗНЗ засобами ІКТ (Ірландія, Нідерланди, Данія, Фінляндія, Ісландія, Бельгія, Італія, Швеція, Латвія, Португалія); здійснення полікультурної освіти через мультимедійне навчання (Данія, Естонія, Словаччина); використання ЗМІ для сприяння полікультурному взаєморозумінню та подоланню стереотипів (Німеччина, Естонія, Великобританія); запровадження електронного міждисциплінарного мультикультурного підручника на уроках історії та географії (Австрія, Франція, Німеччина, Італія, Польща, Іспанія); використання електронних освітніх ресурсів у процесі полікультурної освіти (Австрія); використання віртуальних симуляційних навчальних ігор, що відтворюють полікультурні аспекти життя (Болгарія, Естонія, США) та ін. [2, с. 94-97].

Український досвід впровадження полікультурної освіти з використанням КОНС включає в себе лише кілька ресурсів. До них відноситься інтегрований електронний навчальний курс “Європейські студії” для учнів 8-12 класів на модульній основі (2004 р.). Модулі курсу містили в собі елементи полікультурної освіти й викладались на уроках географії, історії, економіки [1]. Курс розроблено на основі Концепції змісту освіти для європейського виміру України [3]. Посібник для вчителя “Медіаграмотність на уроках

суспільних дисциплін” (2016 р.) забезпечує використання методик критичного мислення, плани-конспекти уроків для викладання курсів “Історія України”, “Всесвітня історія”, “Людина і світ” з використанням електронних освітніх ресурсів [4].

Всеукраїнська асоціація викладачів історії та суспільних дисциплін “Нова доба” на своєму сайті (<http://www.novadoba.org.ua/>) пропонує вітчизняним вчителям використовувати електронні навчально-методичні матеріали з міжкультурної взаємодії та полікультурної освіти “Спільна історія. Діалог культур”, “Разом на одній землі. Історія України багатокультурна”, “Нові підходи до історичної освіти в умовах багатокультурного середовища”, “Спільні історії для Європи без кордонів”, “Багатокультурна історія України” та ін.

Важливим для дослідження є визначення засобів ІКТ, які використовуються в КОНС для підтримки полікультурної освіти в країнах ЄС.

100 популярних засобів ІКТ для підтримки навчального процесу, які були ранжовані вченою Д. Харт під час експериментального дослідження від 2007 року по 2015 рік. У дослідженні взяли участь більше 2000 вчителів ЗНЗ та викладачів ВНЗ по всьому світу. На перших місцях (30 позицій) популярності знаходяться ІКТ, що дозволяють учням і вчителям: підтримувати комунікацію та обмінюватися матеріалами для ведення навчально-виховного процесу в он-лайн (Twitter – 1 місце у рейтингу; Skype – 9; Evernote – 10; Pinterest – 13; Blogger – 18; Padlet – 29; Google Hangouts – 23; пристрої мобільного зв’язку (iPad and Apps – 16); ділитися власними відео з метою викладання та навчання (відео хостинг сайту YouTube – 2); знаходити необхідні відомості та дані (пошукові системи Google Search – 3; Google Chrome & Apps – 22; відкрита багатомовна мережна енциклопедія Wikipedia – 12); обмінюватися документами, електронними таблицями, презентаціями та сумісно працювати з ними в он-лайн (інструменти для створення особистих документів, електронних таблиць, презентацій в он-лайн Google Docs/Drive – 4); обмінюватися та створювати презентації (PowerPoint – 5; Prezi – 11; PowToon – 19; Slideshare – 20); створювати віртуальні спільноти (Facebook – 7; LinkedIn – 14; Yammer – 28) та сайти (системи керування вмістом з відкритим кодом WordPress – 8); проведення і підтримки дистанційного навчання (Moodle – 15; Articulate’s Storyline – 26); проводити навчання за допомогою ігрових форм навчання (платформа для створення навчальних ігор Kahoot – 17); пересилати текстові повідомлення, зображення, відео та аудіо та підтримувати комунікацію за допомогою використання мобільного зв’язку (програмне забезпечення для смартфонів WhatsApp – 21); презентувати навчальні матеріали (утиліти для захоплення зображень та відео, що виводяться на монітор комп’ютера, зняття скріншотів, які використовуються для презентацій навчального матеріалу Snagit – 24; Screencast-O-matic – BACK – 27); створювати та редагувати аудіо- записи (інструменти з відкритим вихідним кодом для запису, редагування і змішування звуків Audacity – 25); створювати текстові документи (Microsoft Word – 30) та ін. [5].

Таким чином, засоби ІКТ виступають сьогодні новою технологічною основою для розвитку навичок самоосвіти, сприяють подоланню стереотипів, формуванню сучасної інформаційної культури людини та необхідного рівня інформаційно-комунікаційної та полікультурної компетентностей. КОНС стає більш персоналізованим та адаптованим до індивідуальних полікультурних особливостей учня.

Список використаних джерел

1. Європейські студії. Навчальний посібник для учнів 8-12 класів / [Ю. Бицюра, О. Васильєва, Ю. Комаров та ін.]. – К.: Оранта, 2004. – 148 с.
2. Іванюк І. В. Розвиток комп'ютерно орієнтованого навчального середовища в умовах полікультурної освіти учнів в країнах Європейського Союзу: дис.. ... к-та пед. наук: 13.00.10/ Іванюк Ірина Володимирівна, НАПН України, Інститут інформ. технологій і засобів навчання. – К., 2016. – 251 с.
3. Концепція змісту освіти для європейського виміру України / [С. Г. Коберник, Н. Ю. Кузьміна, О. В. Овчарук та ін.] // Директор школи. – 2003. – №8. – С.1 – 4.
4. Медіаграмотність на уроках суспільних дисциплін. Посібник для вчителя / [Т. Бакка, О. Волошенюк, Л. Гуменюк та ін.] За ред. В. Іванова, О. Волошенюк, О. Мокрогуза. – К.: Центр вільної преси, Академія української преси, 2016. – 201 с.
5. Hart J. Top 100 Tools for Learning 2015: 9th Annual Survey of Learning Tools [online] / Jane Hart // – Available from: <http://c4lpt.co.uk/top100tools/>.

УДК:378.147.091.33.041:004

Кадемія М.Ю.,
к. пед.н., професор,
ВДПУ ім.М. Коцюбинського, м.Вінниця

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕРЕВЕРНУТОМУ НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ.

Інформаційне суспільство ХХІ століття висуває певні вимоги до освіти, радикальних змін і оновлення методів і технологій, створення нових умов навчання, підготовку компетентних фахівців. Ведеться інтенсивний пошук можливих шляхів підвищення ефективності і якості освіти, наприклад оптимізації чисельності ВНЗ, педагогічних кадрів, зменшення аудиторного навчання. Але такий підхід, формальний, значних позитивних результатів не дає. Інтенсивний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) дозволяє якісно змінити структуру навчального процесу, не просто зменшити частку аудиторного (лекційного) навантаження у ВНЗ, а й збільшення самостійної роботи. Здійснення зміцнення фокусу з процесу передачі знань від викладача до студента на процес конструювання студентом знань з підтримкою і під керівництвом викладача.

Нині в системі освіти здійснюється пошук і інтеграція освітніх технологій в межах компетентнісної парадигми. Одним із шляхів реалізації такої технології є так називаємо технологія перевернутого навчання – це еквівалент англomовного терміну «Flipped teaching/ Flipped learning / Flipped classroom / Inverted classroom» [3]. Традиційна система навчання передбачає вивчення нового матеріалу, наприклад, лекційне, а потім засвоєння на практичних, семінарських або лабораторних роботах.

Перевернуте навчання передбачає спочатку самостійне знайомство студентів з новим матеріалом, який розміщено в мережі, наприклад в матеріалах електронного начально-методичного комплексу у вигляді відео-лекції з наступним обговоренням навчального матеріалу і виконання різного виду завдань на семінарах, практичних і лабораторних заняттях.

Впровадження в навчальний процес технології перевернутого навчання на основі використання ІКТ потребує інтеграції науки технології і залучення висококваліфікованих педагогічних працівників.

Вперше публікації з реалізації цієї освітньої технології з'явилися у 90-х роках ХХ століття. Засновник цієї технології є професор Гарвардського університету в галузі прикладної фізики Е. Мазура. Він запропонував замість традиційного проведення лекцій використати методу проведення занять, яку запропонували А. Кінг [2], Дж. Бергман, А. Семсон[1].

Інформатизація освіти відкриває нові можливості реалізації технології перевернутого навчання за допомогою соціальних мереж. Нині в мережі створені і постійно оновлюються відео-ресурси для перевернутого навчання в різноманітних галузях знань, з'являються публікації з використання перевернутого навчання на всіх рівнях навчального процесу.

Так в навчальних закладах, які мають корпоративну мережу з виходом в Інтернет створюються освітні портали на яких розміщені ЕНМК, що містять навчальні матеріали: відеолекції, лабораторні роботи, практичні і семінарські заняття зі змістом відповідних матеріалів, а також блок-моніторингу знань студентів, за допомогою якого можливо виявити рівень засвоєння навчального матеріалу. Студенти одержують можливість багаторазово переглядати навчальні матеріали, здійснювати індивідуальну самостійну роботу в електронному середовищі. Викладач контролює і коригує, перевіряє тести студентів. Інтерактивний характер вивчення навчального матеріалу забезпечується за рахунок взаємодії студентів і викладача, а також студентів між собою після спільного обговорення навчальних матеріалів. Важливим є робота студентів у проектах: короткотривалих і довготривалих з окремих тем, а особливо інтегрованих, в яких інтегруються знання з декількох дисциплін. Це дає можливість викладачу підбирати та реалізовувати проекти за конкретною професійною діяльністю, на основі реальних ситуацій. Таке навчання передбачає колективне і особисте значиме рішення навчально-професійних задач учасниками усього проекту, що сприятиме формуванню їх професійної компетентності.

Таке навчання сприяє інтерактивній взаємодії студентів як партнерів і викладача, який лише забезпечує керівництво навчальним процесом. Використання даної технології дозволяє створювати середовище, в якому студенти беруть на себе відповідальність за власне навчання і прийняття рішень.

Наведена технологія є різновидом змішаного навчання (blended learning) яке нині широко використовується й передбачає інтеграцію традиційного і електронного навчання з широкого використання ІКТ. Наведемо орієнтовну модель здійснення змішаного навчання

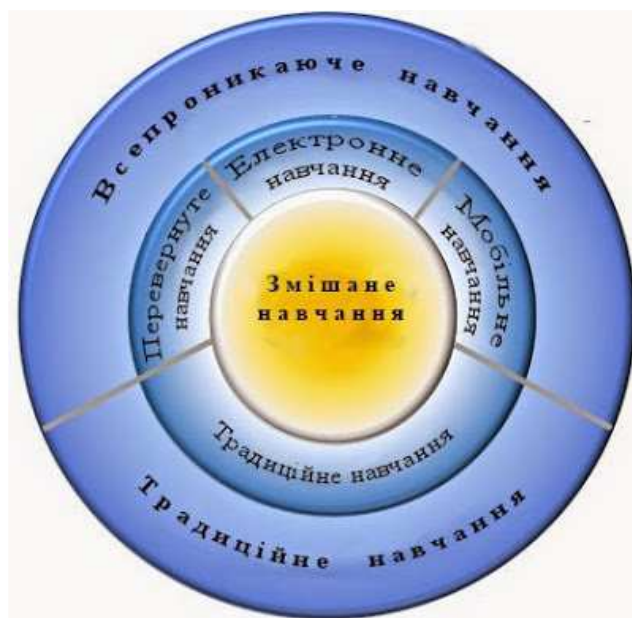


Рис. 1. Технології навчання.

Розглянута освітня модель навчання може бути реалізована на основі асинхронної і синхронної форм мережевого навчання. Це дозволяє максимально індивідуалізувати траєкторію навчання відносно часу і місця виконання завдань.

Значною перевагою є ще й те, що весь навчальний матеріал зберігається і архівується щодо багаторазового перегляду, збереження і вдосконалення. Це дає можливість кожному навчатися за власною траєкторією.

Ще однією перевагою є те, що можливість використання сучасних пристроїв: мобільних телефонів, смартфонів, планшетів та ін.

Технологія перевернутого навчання орієнтована на індивідуальні здібності і потреби студентів, інтегрує індивідуальні здібності і потреби студентів, інтегрує самостійну і аудиторну роботу, індивідуальну, парну і колективну роботу студентів під керівництвом викладачів, здійснення пошуку додаткової інформації, одержання нових знань з певної галузі.

Так, виконуючи проект за темою «Сходінками від А до Я» студенти набувають соціальних, професійних та індивідуально значимих компетенцій.

Головна сторінка даного проекту представлена на рисунку 2:

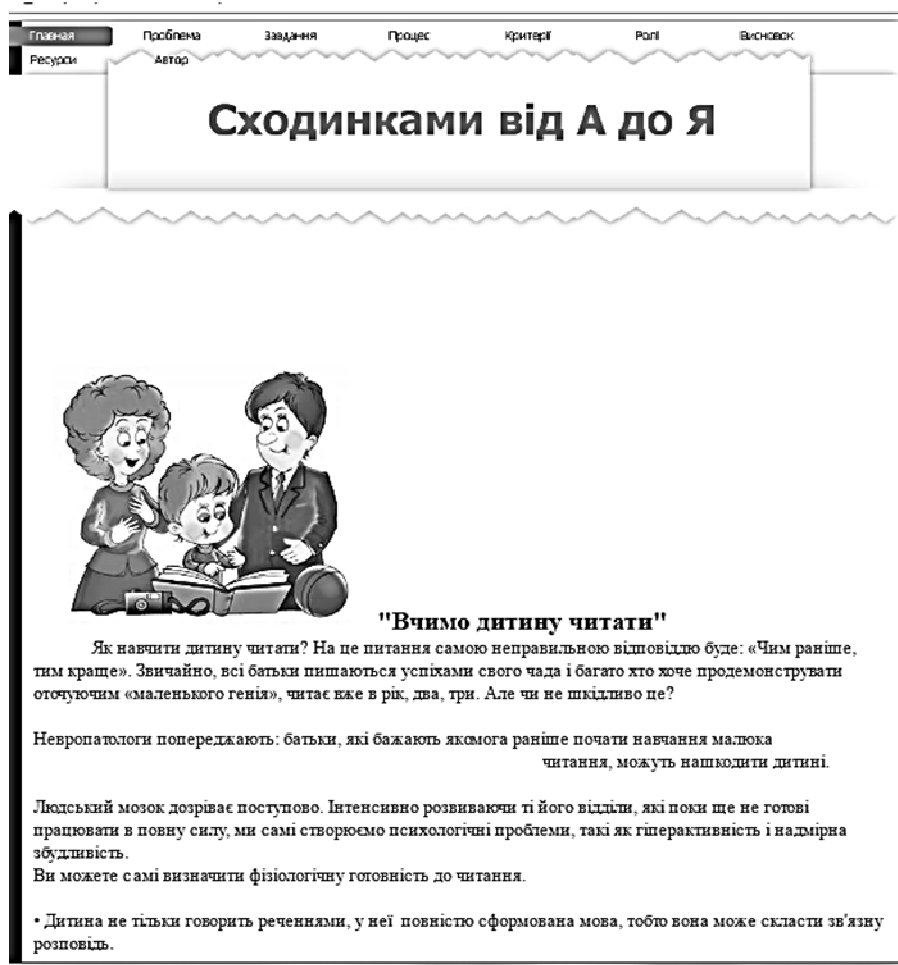


Рис. 2. Вікно проекту «Сходінками від А до Я».

Список використаних джерел

1. Bergmann J, Sams A. Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. International Society for Technology in Education, 2012. 100 p.
2. King A. From Sage on the Stage to Guide on the Side. College Teaching. Vol. 41. № 1. P 30-35.
3. Flip teaching. URL: <http://en.Wikipedia.Org/wiki/Flip-teaching>.
4. Приходькіна Н. О. Використання технології перевернутого навчання у професійній діяльності викладачів вищої школи / Н. О. Приходькіна [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://goo.by/2Bk>.

Карплюк С.О.,
К. пед. н., доцент,
ЖДУ ім.І. Франка, м.Житомир

ОСНОВНІ СТРУКТУРНІ КОМПОНЕНТИ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Однією із основних вимог входження України до Європейського освітнього простору є модернізація і вдосконалення якості освіти у вищих школах. В цих умовах особливої актуальності набуває проблема проектування та використання ефективних педагогічних технологій та систем навчання студентів фізико-математичних спеціальностей шляхом застосування інформаційно-комунікаційних технологій. Такий підхід сприятиме популяризації природничо-математичних наук та розвитку освітньої системи, яка буде відповідати вимогам сучасного інформаційного суспільства.

Численні наукові та практичні дослідження доводять, що проблема створення якісних Web-ресурсів, які дозволяють контролювати процес навчання, а також сприяють його ефективності, зачіпає широке коло науковців та практичних діячів в області програмування та розробки найновішого програмного забезпечення (В. Биков, О. Глущенко, С. Даун, Н. Кудас, В. Кухаренко, Л. Ляковський, Н. Морзе, Е. Патаракіна, Р. Серебряков, Дж. Сіменс, О. Співаковський, Ю. Триус, Я. Федорова, Н. Чаловська, Д. Щедролосьєв, Б. Ярмахова та ін.), але попри значну зацікавленість вчених цим питанням, єдиного підходу до визначення компонентів електронних ресурсів, які будуть спрямовані на вдосконалення процесу навчання студентів фізико-математичних спеціальностей немає. Отже, виникає необхідність визначити основні компоненти інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей, що і є метою даної статті.

Зважаючи на те, що серед основних завдань розвитку інформаційного суспільства у вищих навчальних закладах України є забезпечення вільного доступу студентів до інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та інформаційних ресурсів; надання кожному студенту можливості для отримання знань, умінь і навичок з використанням ІКТ під час навчання, виховання та професійної підготовки; створення умов для забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності студентів, інформаційно-аналітична система управління навчальним процесом повинна відповідати таким критеріям:

- простий і зручний у використанні інтерфейс;
- динамічні Web-сторінки, з використанням баз даних;
- стабільність і доступність;
- широка функціональність;
- можливість використання навчальних, методичних та інформаційних ресурсів [4].

У попередніх роботах, нами було окреслено ряд принципів за яким повинна будуватись ефективна інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей. Нагадаємо їх:

- принцип системності;
- принцип розвитку (відкритості),
- принцип сумісності;
- принцип стандартизації (уніфікації);
- принцип ефективності [3, 4].

Принцип системності: при декомпозиції мають бути встановлені такі зв'язки між структурними елементами системи, які забезпечують цілісність інформаційної системи та її взаємодію з іншими системами.

Принцип розвитку (відкритості): виходячи із перспектив розвитку об'єкта автоматизації інформаційну систему треба створювати з урахуванням можливості

поповнення та оновлення функцій і складу інформаційної системи, не порушуючи її функціонування.

Принцип сумісності: при створенні систем мають бути реалізовані інформаційні інтерфейси, завдяки яким вона може взаємодіяти з іншими системами за встановленими правилами.

Принцип стандартизації (уніфікації): при створенні систем мають бути раціонально використані типові, уніфіковані й стандартизовані елементи, проектні рішення, пакети прикладних програм, комплекси, компоненти.

Принцип ефективності: досягнення раціонального співвідношення між затратами і цільовими ефектами, включаючи кінцеві результати, отримані завдяки автоматизації [4].

У процесі проектування інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей, перш за все, необхідно дотримуватися ряду чітких правил:

- затвердження первинного технічного завдання проектування інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи;
- визначення структурної моделі інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи
- розміщення розділів, контенту та навігації;
- Web-дизайн – створення графічних елементів макету інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи, стилів та елементів навігації;
- розробка програмного коду, змістових модулів, бази даних та інших елементів інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи необхідних у проекті;
- тестування й розміщення інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи в мережі Інтернет [3, 4].

Оскільки Web-ресурс є одним із зручних механізмів взаємодії "користувач" – "фізико-математичний факультет", то його створення передбачало дотримання певних модульних принципів, які нададуть можливість швидко та успішно працювати з даним Web-сервісом.

Аналізуючи системи управління процесом навчання, які вже створені та активно використовуються вищими школами у процесі підготовки майбутніх фахівців, ми спробували визначити основні компоненти інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей, які необхідні для їх якісного функціонування:

– Модуль *"Навчальний процес"* призначений для завідувачів кафедр та співробітників деканату, який дозволяє працювати з основними документами, що регламентують процес навчання студентів (навчальні плани та робочі навчальні плани);

– Модуль *"Контингент студентів"* дозволяє формувати особові справи студентів у електронному вигляді й забезпечує доступ до усієї накопиченої під час навчання кожного студента інформації (успішність, накази, договори про сплату за навчання тощо);

– Модуль *"Сесія"* автоматизує роботу співробітників деканату при проведенні контрольних заходів у ході навчання й дозволяє: автоматично формувати відомості успішності на основі робочих навчальних планів; вести облік результатів контрольних заходів і автоматично розраховувати підсумкові оцінки, які будуть включені до додатку до диплому; формувати відомості успішності на перескладання, екзаменаційні листи та карти; вести журнал академічних заборгованостей (за дисциплінами кожного окремого студента), зараховувати оцінки, які отримані під час навчання у іншому ВНЗ, із врахуванням погодження навчальних планів;

– Модуль *"Ротація студентів"* призначений для повної автоматизації усіх процесів, пов'язаних із перебуванням студента під час навчання у ВНЗ (реєстрація, вступ, зарахування, поточні накази у відповідності до ротації студента, запис до особової карточки та поновленням позиції "статус студента");

– Модуль *"Навантаження професорсько-викладацького складу"* призначений для організації розподілу та обліку навантаження професорсько-викладацького складу, включаючи формування відомостей про очікуваний контингент, можливості розподілу та

розрахунку індивідуального навантаження кожного викладача окремо, а також автоматичне формування звітів щодо виконання навчального навантаження в цілому);

– *Модуль "Розклад"* – це гнучкий інструмент, що дозволяє істотно спростити процес формування розкладу навчального зайняття (лекція, семінар, практичне заняття, лабораторна робота тощо) і контрольних заходів. З його допомогою співробітники деканату зможуть вести облік зайнятості професорсько-викладацького складу, контролювати розподіл, навантаження і вимоги до технічного забезпечення аудиторного фонду, враховувати графік читання дисципліни;

– *Модуль "Дипломне проектування"* використовується для обліку тематики дипломних проектів і курсових робіт, внесення рецензій і оцінок, формування документації державної екзаменаційної комісії, підготовки і друк академічних довідок, а також додатків до дипломів;

– *Модуль "Стипендія"* дозволяє співробітникам деканату розподіляти академічні і соціальні стипендії студентам факультету. Будучи складовою частиною комплексного рішення, цей модуль використовує інформацію про успішність студентів, наявні соціальні пільги і інші встановлені виплати, дозволяє автоматично формувати накази, істотно зменшуючи об'єми ручної праці;

– *Модуль "Кадровий реєстр"* призначений для обліку контингенту співробітників факультету, ведення реєстру посад і формування особистих кабінетів співробітників. У системі особисті справи співробітників зберігаються в електронному вигляді і містять вичерпну інформацію про кожного співробітника (список займаних ним посад, тип призначення (у штаті або сумісник), де знаходиться на даний момент часу (відпустка, відрядження) тощо);

– *Модуль "Студентське містечко"* призначений для обліку контингенту студентів, що мешкають в гуртожитку, ведення реєстру кімнат, оцінок за їх санітарний стан; відвідування викладачами гуртожитку тощо;

– *Модуль "Користувач"* призначений для авторизації і ідентифікації відвідувачів (абітурієнтів, студентів, викладачів і співробітників університету) Web-сайту, надання різних повноважень у користуванні та управлінні Web-ресурсом (перегляд, створення і редагування інформації і контенту), можливість у спілкуванні користувачів.

Крім того, необхідно перерахувати важливі компоненти, які повинна включати адміністративна частина інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей:

- налаштування розділів Web-сайту;
- створення, редагування і видалення інформації контенту;
- управління доступом, надання прав і повноважень користувачів;
- створення, редагування і видалення будь-якої інформації, пов'язаної із користувачами.

Ще одному з найважливіших завдань проектування інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей є розробка функціональних модулів:

- користувач;
- групи повноважень;
- навігація;
- слайдер;
- контент і новини;
- адміністративна панель, яка припускає зручний інтерфейс налаштування Web-ресурсу

без перезавантаження сторінок, використовуючи плагін JsTree і Ajax, а так само "кістяк" усіх необхідних функціональних модулів за допомогою плагіну JsTree (факультет, навігація, групи повноважень, користувачі, навчальні корпуси, гуртожитки, новини, фотогалерея, наукові звання, посади, кафедри, викладачі, групи, напрями і спеціальності, журнали, розклад, виховна робота, вчена рада факультету, зворотний зв'язок, навчальні плани, особові справи студента тощо). Крім того, адміністративна панель включає слайдер і його управління, управління користувачами, редагування особистої інформації користувача,

управління групами повноважень, ієрархія повноважень користувачем, управління навігацією, створення, редагування і управління контентом і новинами сайту, а також авторизацію.

Отже, враховуючи основні компоненти інформаційно-аналітичної Web-орієнтованої системи управління процесом навчання студентів фізико-математичних спеціальностей можна здійснювати корекцію інформаційних потоків, які пов'язані з процесом навчання, домогтися оперативності та інтенсивності аудиторної та індивідуальної роботи зі студентами, тим самим підвищуючи якість навчання та підготовку майбутніх фахівців.

Список використаних джерел

1. Адамова І. Дистанційне навчання: сучасний погляд на переваги та проблеми / І. Адамова, Т. Головачук // Витоки педагогічної майстерності. – 2012. – № 10. – С. 3–6.
2. Електронна система управління навчальним закладом "Сократ" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.vsau.vin.ua>. – Назва з екрану.
3. Інформаційна система "Електронний університет" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://isu1.tup.km.ua/>. – Назва з екрану.
4. Карплюк С. О. Принципи проектування інформаційно-аналітичних систем управління навчальним процесом у вищій школі / С. О. Карплюк // Десята міжнародна конференція «Нові інформаційні технології в освіті для всіх: безперервна освіта» (ІТЕА-2015): 26-27 листопада 2015 р. – Київ : Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем як Національний координатор Міжурядової програми ЮНЕСКО «Інформація для всіх» за підтримки Національної академії наук України, Міністерства освіти і науки України // Електронний ресурс http://issuu.com/iteaconf/docs/1_itea_2014_ua/197?e=0_ – НАЗВА З ЕКРАНУ.
5. Львов М. С. Інформаційна система управління вищим навчальним закладом як платформа реалізації управління академічним процесом / М. С. Львов., О. В. Співаковський, Д. Є. Щедролосьєв // Вісник Харківського університету. Серія "Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління" – 2005. – № 1. – С. 1–21.
6. Науково-дослідний інститут прикладних інформаційних технологій АСУ "ВНЗ" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ndipit.com.ua/ua/#tab2>. – Назва з екрану.
7. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua>. – Назва з екрану.
8. Програмне забезпечення для вищих навчальних закладів України "Політек-СОФТ" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.politek-soft.kiev.ua>. – Назва з екрану.
9. Серебряков Р. А. Особливості впровадження автоматизованої системи управління вищим навчальним закладом / Р. А. Серебряков, Л. П. Лясковський // Вісник НТУ : В 2-х частинах. – К : НТУ, 2008. – Випуск 17. – С. 7–9.
10. Система управління навчальним процесом для вищих навчальних закладів "Директива" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kitsoft.kiev.ua/product/dlya-navchalnih-zakladiv>. – Назва з екрану.
11. Співаковський О. В. Управління ІТ вищих навчальних закладів: як інформаційні технології допомагають зробити управління ефективним / О. В. Співаковський, Д. Є. Щедролосьєв, Я. Б. Федорова, Н. М. Чаловська, О. О. Глущенко, Н. А. Кудас / Методичний посібник. – Херсон : Айлант, 2006. – 356 с.: іл.
12. Целых А. Н. Комплексная автоматизация управления вузом на основе АСУ "Университет". Учебно-методическое пособие / А. Н. Целых, Д. И. Бобровский, Э. М. Котов // Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ. – 2009. – С. 126.

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ НЕТЕХНІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ

Існує світова дискусія стосовно такого питання: як навчати студентів інженерних спеціальностей більш якісно у час, коли суспільство безупинно змінюється, а нові вимоги до навичок, здібностей, компетентностей та етичних цінностей майбутніх інженерів з'являються дуже швидко. Все більше навчальних закладів шукають нові методики та дидактичні методи, що дозволять студентам інженерних спеціальностей, у тому числі майбутнім інженерам-програмістам, мати справу з реальними професійними ситуаціями ще у процесі навчання [1; 2].

Сучасні організації та компанії використовують інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) для досягнення своїх стратегічних цілей і отримання конкурентної переваги на ринку [1]. Програмне забезпечення (ПЗ) є одним з важливих компонентів ІКТ. Зазвичай програмне забезпечення розробляється як проект, так як проекти мають наступні переваги: використання менших фінансових і людських ресурсів, економія часу, а також позитивний вплив на досягнення стратегічних цілей організації [5]. Одним із пріоритетів при розробці ПЗ є розробка високоякісного та ефективного програмного забезпечення [6].

Варто зазначити, що розробка ПЗ, як правило, відбувається у контексті управління програмними проектами (УПП). Найбільшою проблемою проектів розробки програмного забезпечення (ПРПЗ) є досить високий відсоток невдало завершених проектів [7]. Тобто проектів, що були закінчені невчасно, або не у рамках бюджету, або у них відсутні певні необхідні можливості та функції. Відповідно до проведених досліджень [3; 4], одним з факторів, що сприяє невдалому завершенню ПРПЗ є відсутність у учасників проектів нетехнічних компетентностей, до складу яких зарубіжні дослідники відносять так звані м'які навички (англ. «soft skills») або людські аспекти (англ. «human aspects»). Дослідниками було встановлено [1], що нетехнічні компетентності мають важливе значення для успішного завершення ПРПЗ, тобто завершення проектів вчасно, у рамках бюджету та з усіма необхідними можливостями та функціями.

Дослідники Джо Ен Старквесе (Jo Ann Starkweather) та Дебора Стівенсон (Deborah Stevenson) [8], також вказують, що недостатній рівень нетехнічних компетентностей учасників проектів зробили свій внесок у провал значної частини ПРПЗ. Так дослідник Алі Ноудусебені (Ali Noudoostbeni) вказує, що 67% ПРПЗ завершувались невдачею через недостатній рівень нетехнічних компетентностей учасників проектів [9].

Метою нашої статті є аналіз наукових підходів до формування нетехнічних компетентностей майбутніх інженерів програмістів.

Розглядаючи усіх основних учасників ПРПЗ (менеджери проектів, бізнес-аналітики, розробники, тестувальники) слід виділити, що саме розробники ПЗ, а саме інженери-програмісти, відповідають за перетворення технічних вимог у фактичний кінцевий продукт, який є програмним забезпеченням. Дослідники Емануель Метсвені (Emmanuel Mtsweni), Тертіа Хорне (Tertia Hörne) та Джон Ендрю ван дер Пол (John Andrew van der Poll) [1] виділяють три головні нетехнічні компетентності для розробників програмного забезпечення: робота у команді, професійна чесність та етика, а також співпраця. Зазначені компетентності важливі для розробників програмного забезпечення, так як ПРПЗ організовуються на основі команд або груп, де інженери-програмісти, як правило, становлять більшу частину від усієї команди. На думку Метсвені, Хорне та ван дер Пола, наступні нетехнічні компетентності є також вкрай важливими для інженерів-програмістів у ПРПЗ: тайм-менеджмент (планування та пріоритезація), комунікативність, вирішення проблем, критичне мислення (прийняття рішень) і вміння слухати (вести переговори).

На даний момент існую низка досліджень та наукових підходів щодо формування нетехнічних компетентностей майбутніх інженерів програмістів.

Дослідники Артур Феррейра де Сілва (Artur Ferreira da Silva) та Хосе Тріболет (José Tribolet) [10] пропонують допомогти студентам спеціальностей розробки ПО та програмної інженерії (майбутнім інженерам-програмістам) у розвитку нетехнічних компетентностей за допомогою участі у відповідних позакласних заходах. Участь у цих позакласних заходах перевіряється та оцінюється навчальним закладом протягом періоду шести семестрів. Важливим у даному підході є також інтеграція до навчальної програми так званого «особистого портфоліо». Мета «особистого портфоліо» полягає у формуванні нетехнічних компетентностей студентів через практику позакласної діяльності та рефлексію їх участі.

Нетехнічні компетентності, які студенти можуть розглянути та сформувати на протязі шести семестрів включають у себе: ініціативність, спільне навчання, безперервний саморозвиток, політичну кмітливість, соціальні навички (співпраця, робота в команді, обмін досвідом), міжособистісні відносини, творчість, підприємництво, інноваційність, тайм-менеджмент (планування та пріоритезація), стійкість, зовнішню та організаційну поінформованість, лідерство, професійну чесність та етика, орієнтацію на кінцевий результат, навички рефлексії та звітності [10].

Для того, щоб сформувати зазначені компетентності, студенти можуть брати участь у багатьох видах позакласної діяльності. Навчальні заклади пропонують майбутнім інженерам-програмістам участь у близько 50 видах заходів, проте студенти також можуть запропонувати інші види діяльності для розвитку необхідних нетехнічних компетентностей. Найбільш поширені види позакласної діяльності включають: організацію заходів, стажування на підприємствах, розробку програмного забезпечення та веб-сайтів для "клієнтів", спортивні заходи, культурні заходи, відвідування професійних та «нетехнічних» курсів, моніторинг освітніх і навчальних заходів і тд [10].

Важливо зазначити, що студенти зобов'язані сформувати багате «особисте портфоліо» протягом шести семестрів, тобто брати участь у багатьох різноманітних видах позакласної діяльності. Це необхідно для того, щоб сформувати достатній перелік нетехнічних компетентностей, що важливі для успішної роботи інженерів-програмістів. На початку кожного семестру студенти повинні: запропонувати один вид позакласної діяльності, у якому вони планують брати участь; сформулювати цілі цієї діяльності; сформулювати, що саме вони очікують від отриманого досвіду (які компетентності, у тому числі нетехнічні, вони очікують сформувати) [10].

У той же час дослідники Джульєта Ногuez (Julieta Noguez) та Енріке Еспіноза (Enrique Espinosa) з Монтерейського технологічного інституту представляють дослідження [11], у якому розглядається поведінка студентів, розвиток їх нетехнічних компетентностей і вдосконалення навчального процесу за допомогою проектно-орієнтованого курсу програмної інженерії. Проектно-орієнтоване навчання (ПОН) базується на тому, що студенти працюють над одним справжнім проектом протягом усього курсу навчання.

Як зазначають дослідники, під час консультативного та навчального семестру, від студентів вимагається побудувати інформаційну систему середньої складності, а також портфоліо заданого проекту. У даному випадку портфоліо повинно містити записи та нотатки наступних етапів проекту [12]: наймові та контрактні угоди, системний аналіз та дизайн компонентів проекту, документацію можливостей інтеграції та відновлення системи, конспект проекту, а також план розгортання та впровадження проекту. Груповий процес розробки проекту складається з наступних кроків [11]:

1. На початку курсу майбутні інженери-програмісти повинні обміркувати та описати свої очікування від проекту, свій фактичний рівень знань у рамках курсу та своє бажання внести вклад в успіх проекту;
2. Протягом наступних двох тижнів від початку курсу студенти отримують знання про процес побудови команди проекту, обов'язки лідера, стратегії вирішення конфліктів та інструменти управління проектами;
3. Далі команди повинні визначити сильні та слабкі сторони кожного з учасників;

4. Зафіксувати контракт; починаючи з третього тижня, коли команди вже сформовані, починається проект; на даному етапі учасники вже повинні розробити та підписати офіційний контракт із зазначенням ролі кожного учасника команди; кожна команда складається з п'яти членів, і на кожному етапі семестру роль лідера повинна бути змінена;
5. Від команд вимагається проводити щотижневий аналіз та рефлексію своєї роботи; вимагаються як індивідуальні аналіз та рефлексія, так і групові (ключові теми: групові конфлікти; очікування; короткострокові цілі; прогрес; що працює правильно? які є проблеми? що можна поліпшити?).

У 2011 році дослідники Маргарет Морган (Margaret Morgan) та Пірс О'Горман (Pearse O'Gorman) з Ольстерського університету (Ірландія) запропонували інноваційний підхід [13] при розробці навчальних програм інженерних спеціальностей, метою якого є збалансований розвиток нетехнічних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів на досить високому рівні задля забезпечення подальшого успішного працевлаштування.

Підхід Морган та О'Гормана [13] полягає у забезпеченні розвитку та формування нетехнічних компетентностей спочатку на протязі тривалого ознайомчого періоду, а далі безпосередньо під час роботи над справжніми завданнями у галузі програмної інженерії. Під час ознайомчого періоду майбутні інженери-програмісти відвідують місцеву компанію, де вони мають можливість познайомитися з інженерами-програмістами, що вже випустилися з університету, поринути у бізнес-середовище та дізнатися про комерційні виклики, з якими компанії стикаються на ринку. Понад 80% завдань (так звані модулі) першого року навчання передбачають роботу у команді, під час якої студенти, які навчаються за однаковими спеціальностями, навчаються взаємодіяти один з одним. 20% завдань містять елементи усної презентації.

Навчальні модулі другого року містять командні завдання для студентів, що навчаються за різними спеціальностями. Третина модулів другого року навчання пов'язана з усними презентаціями та доповідями.

Обов'язкове працевлаштування на третій рік навчання забезпечує відмінні умови для подальшого розвитку нетехнічних компетентностей, у тому числі навичок командної роботи. 25% модулів останнього (четвертого) року навчання також пов'язана з усними презентаціями, у той же час 75% модулів відводиться на командну роботу. Для оцінки внеску кожного члена команди студенти останнього року навчання використовують метод взаємного оцінювання. Цей підхід виявляється особливо ефективним, оскільки студенти працюють над пошуком рішень справжніх проблем у мультидисциплінарних групах. Завдяки цьому підходу студенти розвивають навички ведення переговорів, вирішення конфліктів, самоорганізації та організації свого робочого часу.

Студентам, які закінчили останній рік навчання, пропонується оцінити ступінь розвитку їх нетехнічних компетентностей, у тому числі навичок командної роботи, а також усного та письмового мовлення. Дослідники зазначають [13], що при впровадженні даного підходу рівень задоволеності був дуже високий, оскільки вищезазначені компетентності досягли значного рівня розвитку серед студентів. Національне опитування студентів 2009 року показало, що 95% випускників, які навчалися за інженерними спеціальностями Ольстерського університету, у тому числі спеціальності програмна інженерія та інженерний менеджмент, влаштувалися за відповідними вакансіями для випускників [13].

У 2014 році дослідник Меліх Арат (Melih Arat) у своїй роботі [14] зазначив, що так звані м'які навички або нетехнічні компетентності можна здобути лише у соціальному середовищі. Під час навчання в університеті студент може сформувати нетехнічні компетентності, беручи участь у таких видах діяльності: тривала виробнича практика; спорт; волонтерські заходи та проекти; проекти у сфері мистецтва та дизайну; постійні мастер-класи та заняття; внутрішні та міжнародні подорожі; навчання грі на музичному інструменті.

Також Арат звертає увагу на те, що вищеперераховані види діяльності сприяють формуванню нетехнічних компетентностей лише за наявності наступних умов [14]:

цілеспрямованість та наявність у студентів бажання сформувати відповідні нетехнічні компетентності; підтримка взаємовідносин з іншими людьми; відповідальність студента; слідування правилам та професійним вказівкам; встановлення часових рамок; тривалий термін (мінімум три з половиною місяці); контекстуальне навчання.

У той час, як більшість підходів до навчання майбутніх інженерів-програмістів спрямовані на додавання реалізму у практичні заняття в аудиторії, деякі автори (М. Баррос, А. Бейкер, С. Вернер, А. Дантас, Е. Наварро, А. Хук) стверджують [15], що єдиним можливим способом надання студентам досвіду участі у реальних процесах розробки ПЗ в академічному середовищі є використання ігрових симуляторів та симуляцій у поєднанні з лекціями і навчальними проектами. І хоча вище згадані підходи розрізняються з точки зору процесів, що вони імітують, і їх конкретних цілей, всі вони розроблені з метою дозволити студентам краще практикуватись і брати участь у процесах розробки ПЗ у більшому масштабі і більш швидким способом, ніж це може бути досягнуто на основі фактичних проектів.

Висновки. У даній роботі нами проведено аналіз наукових підходів до формування нетехнічних компетентностей майбутніх інженерів програмістів. Визначено, що формування нетехнічних компетентностей у майбутніх інженерів програмістів є необхідним для тривалого економічного зростання. На даний момент існують низка досліджень та наукових підходів щодо формування нетехнічних компетентностей майбутніх інженерів програмістів. Відповідно до проаналізованих наукових підходів можна умовно поділити існуючі підходи на три групи:

- 1) підходи, що базуються на проведенні відповідних позакласних заходів;
- 2) підходи, що базуються на проектно-орієнтованому навчанні;
- 3) підходи, що базуються на використанні ІКТ, наприклад, ігрових симуляторів, у поєднанні з лекціями і навчальними проектами.

Оскільки існує невідповідність між тим, що роботодавці очікують від випускників і тим, якими компетентностями випускники спеціальностей програмної інженерії (майбутні інженери програмісти) володіють, зростає потреба, а також існує необхідність дослідження та аналізу систем оцінювання нетехнічних компетентностей та затвердження критеріїв порівняльного аналізу.

Список використаних джерел

1. Emmanuel S. Mtsweni. Soft Skills for Software Project Team Members / Mtsweni E. S., Hörne T., van der Poll J. A. – International Journal of Computer Theory and Engineering 8.2. – 2016. – 150.
2. Julie Yu-Chih Liu. Relationships among interpersonal conflict, requirements uncertainty and software project performance / Julie Yu-Chih Liu. – International Journal of Project Management 29.5. – 2011. – 547-556.
3. Jo Ann Starkweather. IT hiring criteria vs. valued IT competencies / Starkweather J. A., Stevenson D. H. – Managing IT Human Resources: Considerations for Organizations and Personnel. IGI Global. – 2011. – 66-81.
4. Ira Pant. Project management education: The human skills imperative / Pant I., Baroudi B. – Journal of project management 26.2. – 2008. – 124-128.
5. Laurie McLeod. Factors that affect software systems development project outcomes: A survey of research / McLeod L., MacDonell S. G. – ACM Computing Surveys (CSUR) 43.4. – 2011. – 24.
6. Faheem Ahmed. Soft skills and software development: A reflection from the software industry / Ahmed F. – arXiv preprint arXiv:1507.06873. – 2015.
7. Khaled El Emam. A replicated survey of IT software project failures / El Emam K., Koru A. G. – IEEE software 25.5. – 2008.
8. Jo Ann Starkweather. IT hiring criteria vs. valued IT competencies / Starkweather J. A., Stevenson D. H. – Managing IT Human Resources: Considerations for Organizations and Personnel, IGI Global. – 2011. – 66-81.

9. Ali Noudoostbeni. To investigate the success and failure factors of ERP implementation within Malaysian small and medium enterprises / Noudoostbeni A., Yasin N. M., Jenatabadi H. S. – Information Management and Engineering, ICIME'09, International Conference on IEEE. – 2009.
10. Artur da Silva. Developing Soft Skills in Engineering Studies - The Experience of Students' Personal Portfolio / da Silva A. F., Tribonet J. – Proc. International Conference on Engineering Education, Coimbra, Portugal. – 2007.
11. Julieta Noguez. Improving learning and soft skills using Project Oriented Learning in software engineering courses / Noguez J., Espinosa E. – Proceedings of the 2nd International Workshop on Designing Computational Models of Collaborative Learning Interaction. – 2004.
12. Julieta Noguez. Assisting Students with POL using XML-Aglet Federation. 47 / Noguez J., Espinosa E. – World Assembly, Teacher Education and the Achievement Agenda. – 2002.
13. Margaret Morgan. Enhancing the employability skills of undergraduate engineering students / Morgan M., O'Gorman P. – Innovations 2011: World Innovations in Engineering Education and Research, USA. – 2011. – 239-248.
14. Melih Arat. Acquiring Soft Skills at University / Arat M. – Journal of Education and Industrial Studies in the World, August 2014, Volume: 4 Issue: 3 Article: 09 ISSN: 2146-7463. – 2014.
15. Emily Navarro. SimSE: A Software Engineering Simulation Environment for Software Process Education / Emily Navarro – Irvine, CA: University of California, Irvine. – 2006.

УДК 378:001.895] (120)

Кравченко А.О.,
начальник відділу міжнародного
співробітництва КНУім.Т. Шевченка, м. Київ

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТУ

Інтелектуальною платформою інноваційного розвитку країни в умовах глобалізації, що супроводжується розширенням і розвитком не лише політичної, економічної, правової, але і науково-технічної співпраці між країнами, стає університет. Під поняттям «університет» розуміємо сучасний конкурентоздатний науково-освітній центр, який відповідає світовим стандартам. Ознаками такого університету є:

- використання інноваційних підходів в усіх напрямках діяльності;
- ефективний та результативний кадровий потенціал;
- високий рівень інформатизації навчального процесу та наукової діяльності;
- розвинена міжнародна співпраця;
- наявність високотехнологічних наукових розробок;
- розвинена освітня, наукова, інформаційно-комунікаційна інфраструктура;
- ефективна організаційна структура.

Важливою невід'ємною складовою інноваційного розвитку є міжнародна освітня та наукова співпраця, що робить вагомий внесок і великою мірою визначає якість кожного з напрямів діяльності університетів. Саме в інноваційній міжнародній діяльності закладено механізм забезпечення інноваційного розвитку сучасного університету загалом. Серед основних завдань у напрямі міжнародної діяльності вітчизняних університетів можна виокремити: інтеграція у міжнародний науково-освітній хмаро орієнтований простір; запровадження нових та удосконалення використовуваних форм та механізмів її реалізації; удосконалення інфраструктури міжнародної співпраці тощо.

Вітчизняні університети постійно шукають нові шляхи і засоби інтернаціоналізації усіх сфер своєї діяльності, практично долучаючись до єдиних вимог, єдиних критеріїв та досвіду науково-освітньої роботи провідних закордонних навчальних закладів.

Аналізуючи досвід міжнародної науково-дослідної діяльності деяких з провідних вітчизняних університетів (Київський національний університет ім. Т.Шевченка, Національний педагогічний університет ім. М.П.Драгоманова, Херсонський державний університет та ін.), можна зазначити основні форми її реалізації, зокрема:

- участь у міжнародних організаціях;
- укладання угод із закордонними університетами, науково-дослідними установами та компаніями;
- створення науково-дослідницьких лабораторій, навчально-наукових центрів за участю закордонних компаній та фірм;
- виконання науково-дослідних робіт відповідно до міжнародних програм та грантів, спільних проектів згідно з міждержавними угодами, а також госпдоговорів на замовлення закордонних фірм і установ;
- навчання іноземних студентів, аспірантів і докторантів, а також навчання та стажування науково-педагогічних працівників університету у провідних ВНЗ за кордоном;
- збільшення кількості освітніх програм, розроблених за участю та на основі досвіду провідних закордонних університетів;
- участь у редакційних колегіях закордонних наукових видань і залучення науковців інших країн до складу редколегій фахових вітчизняних видань;
- видання спільних публікацій;
- проведення та участь у міжнародних науково-практичних заходах.

Інтеграція у міжнародний науковий та освітній простір є реакцією-відповіддю університетів на глобалізаційні процеси, її успіх є результатом застосування інноваційних підходів, які полягають у використанні інформаційно-комунікаційних та хмаро орієнтованих технологій у всіх напрямках та складових реалізації міжнародної співпраці.

Інтернет-революція, поєднана з комп'ютерною та інформаційною стала так званим каталізатором змінивши підходи до навчання та проведення наукових досліджень. Сьогодні успішними можуть бути лише університети, які максимально реалізують можливості сучасних ІКТ, мобільних засобів і хмарних технологій, вводять їх до навчальних методик, використовує в усіх аспектах наукової діяльності – від опрацювання результатів досліджень та оприлюднення наукових публікацій до позиціонування наукового доробку та розробок на ринку товарів та послуг.

Надзвичайно широкі можливості надає використання ІКТ у розвитку та вдосконаленні міжнародної співпраці для вільного обміну ідеями, досвідом та знаннями між науковцями різних країн, дифузії знань та ефективної їх трансформації у науково-технічні розробки та інновації.

За результатами нашого дослідження щодо інноваційних підходів у реалізації міжнародної співпраці вітчизняних університетів заслуговує на увагу розроблена інноваційна платформа міжнародної наукової співпраці на базі Національного університету «Львівська політехніка». Це якісно нове організаційно-технологічне рішення на базі середовища Інтернет/Інтранет, яке дає змогу науковцям та студентам університету реалізовувати різні форми міжнародної співпраці з представниками світової наукової спільноти, забезпечуючи досягнення синергетичного ефекту. Системний підхід реалізовано з використанням сукупності методів, виробничих і програмно-технологічних засобів, об'єднаних для забезпечення збору, обробки і поширення наукової інформації та обміну загальною науково-технічною інформацією в інформаційно-освітньому середовищі.

Реалізуючи ключову роль у процесах опрацювання відомостей та дифузії знань інноваційна платформа дає змогу реалізувати низку завдань, зокрема:

- відображення результатів наукової діяльності наукових підрозділів, груп та колективів;
- сприяння залученню молоді до науково-інноваційної діяльності університету та міжнародної співпраці;
- інформування про актуальні конкурси програми HORIZON 2020 та інші грантові конкурси, пошук нових іноземних партнерів для науково-інноваційної діяльності;
- забезпечення обміну загальною науково-технічною та маркетинговою інформацією, популяризація наукових знань та пропагування досвіду науково-інноваційної діяльності університету у міжнародному науковому просторі;
- активізації й ефективного використання інформаційних, хмаро орієнтованих ресурсів університету;
- накопичення для спільного використання інформації в базах даних(електронний архів наукових публікацій);
- «віртуальної» взаємодії між науковцями засобами електронних соціальних мереж;
- розвитку системи освіти в процесі інтелектуалізації суспільства (робота освітніх центрів).

Отже, підсумовуючи вище сказане можна дійти висновку, що інтеграція в інноваційній платформі міжнародної наукової співпраці усіх напрямів, складових та форм міжнародної діяльності з використанням хмарних та ІКТ технологій створює основу для забезпечення високої результативності, ефективності науково-технічної та освітньої діяльності університетів у міжнародному науковому просторі.

Список використаних джерел

1. Антонюк Т. Міжнародне співробітництво та інтеграція у галузі освіти як важливий фактор конкурентоспроможності української освітньої системи / Т.Антонюк // Наукові записки НПУ ім.. М.П.Драгоманова. Вип.21. Серія «Історичні науки»: – К. – 2013. С.149-155.
2. Іванов О. Досвід та перспективи співпраці Київського національного університету імені Тараса Шевченка з центральноєвропейськими університетами / О. Іванов // Австрія й Україна у контексті європейської інтеграції й співробітництва. [Збірник наукових праць]. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2005. – 160 с.
3. Інтеграція вищої школи України до європейського та світового освітнього простору. – К.: «Вища освіта України», 2012. – 558 с.

УДК 378.5(4):008-022.218:004

Кравчина О.Є.,
молодший науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ В ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ОСВІТІ УКРАЇНИ ТА СЛОВАЧЧИНИ

Інформаційне освітнє середовище школи на сьогодні вже включає в себе електронні освітні матеріали, електронні бібліотеки, цифрові лабораторії, «електронні» щоденники і журнали, кожна школа обов'язково має особистий шкільний сайт, середовище для

електронного навчання, портфоліо учнів та вчителів тощо. Всі ці фактори враховуються при створенні програм навчання та підвищення кваліфікації вчителів в країнах Європи. Так, у висновках «Ради Європейського Союзу та представників урядів країн-членів щодо удосконалення професійної підготовки вчителів», акцентується увага на системі європейської педагогічної освіти, яка задовольняє потреби сучасного суспільства у кваліфікованих кадрах, вона повинна стати інтегрованою системою і включає наступні компоненти: систему відбору майбутніх вчителів, сертифікацію базової педагогічної освіти, вступну фазу у вчительську професію, професійний безперервний розвиток вчителів, можливість підвищувати професійну кваліфікацію, брати участь у розвитку школи на дослідницькому рівні [1].

На сьогодні вчителю необхідно бути готовим до безперервного вдосконалення і підвищення своєї кваліфікації. Високі темпи розвитку освіти, потреба в безперервному підвищенні кваліфікації вимагають нових форм і методів роботи з педагогами, з'являється необхідність впровадження нових освітніх технологій, що забезпечують підвищення результативності освітнього процесу.

Однією з таких технологій є дистанційне навчання як сукупність освітніх технологій, при яких взаємодія учні викладача здійснюється незалежно від місця їх знаходження з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій є частиною інформаційного освітнього середовища відкритої освіти. Дистанційне навчання набуло поширення в післядипломній педагогічній освіті вчителів в Україні. Було прийнято низку відповідних нормативних документів серед яких:

- Закон України “Про вищу освіту” від 01.07.2014 р. N 1556- VII в якому зазначені форми навчання у вищих навчальних закладах, а саме: денна (очна), вечірня, заочна, дистанційна, екстернат на [2].

- Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні (затверджено Постановою МОН України від 20.12.2000 р.), в якій визначено, що дистанційна освіта – це форма навчання, рівноцінна зочною, вечірньою, заочною та екстернатом, що реалізується, в основному, за технологіями дистанційного навчання [3].

- Наказ МОН України “Про затвердження Положення про дистанційне навчання” від 25.04.2013 р. № 466 (із змінами від 14.07.2015) [4].

- Зміни до Положення про дистанційне навчання наказ МОН України № 761) [5].

Дистанційна форма навчання для вчителя через Інтернет є ефективною і зручною формою отримання нових знань та компетенцій, підвищення рівня професійності, самоосвіти. Вчитель може сам обирати час та місце для дистанційного навчання та вибирати для себе актуальні теми підвищення кваліфікації в галузі ІКТ в освіті з урахуванням стратегічних питань розвитку нових ІКТ в глобальному суспільстві знань. Нижче приведені найпоширеніші теми курсів з ІКТ, які пропонують на сьогодні заклади післядипломної педагогічної освіти України, а саме:

- Використання Google-сервісів у роботі вчителя.
- Соціальні сервіси Web2.0 у професійній діяльності педагогічних працівників.
- Робота в системі дистанційного навчання Moodle.
- Медіадидактика. Методика використання медіа ІКТ у викладацькій діяльності.
- Соціальні мережі як засіб навчання та взаємодії учасників освітнього процесу.
- ІКТ в управлінні навчальними закладами. Застосування інформаційних технологій навчання в загальноосвітньому навчальному закладі тощо [6].

Проаналізувавши низку державних та нормативних документів щодо освіти Словаччини, а саме: Закон про освіту [7], Закон про державну адміністрацію в сфері освіти і шкільного самоврядування [8], Указ про деталі і організацію навчального року у початкових школах, середніх школах, основних школах мистецтв, професійних школах і мовних школах Постанова про неперервну освіту, кредити та атестацію педагогічних працівників та професійних співробітників; розглянувши плани та програми навчання: програми навчання з

інформатики та інформаційної освіти (SEP) [9], Національну програму для освіти та виховання тощо [10], а також здійснивши огляд джерел з метою систематизації досвіду оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів системи загальної середньої освіти у Словаччині, а саме веб-сайти: Міністерства освіти, спорту, наукових досліджень і науки Словачької Республіки [11], Національного інституту професійної освіти [12], Словацького центру наукової та технічної інформації, державної шкільної інспекції [13] можна зробити певні висновки.

В даний час організація, зміст, обсяг і форми навчання без відриву від роботи вчителів та персоналу школи викладені в Постанові Міністерства освіти Словацької Республіки про неперервну освіту, кредити та атестацію педагогічних працівників та професійних співробітників [9]. Відповідно до цієї постанови викладачі та фахівці зобов'язані зберігати і розвивати свої професійні компетенції шляхом безперервної освіти або самоосвіти. Кредитна система є інструментом, за допомогою якого можна оцінити участь вчителів в акредитованих навчальних програмах. Кредитна система, а також порядок оплати праці та система оцінки вчителів допомагає вчителю в кар'єрному зростанні та отриманні підвищення заробітної плати. Кредити видаються на здійснення конкретних програм безперервної освіти або діяльності. Наприклад Університет Павол Йозефа Шафарика в Кошице пропонує курси підготовки та перепідготовки вчителів з теми «Використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчанні» (50 годин, 12 кредитів) в якому вивчають такі теми як: Принципи функціонування ІКТ та інформаційного суспільства, Зв'язок за допомогою ІКТ, Інформація про нас.

Також середнє професійне училище (Levice) пропонує такі курси підвищення кваліфікації для вчителів з ІКТ, як:

- ☐ Діаграми як частина презентації мови;
- ☐ Excel на практиці;
- ☐ Інформаційна безпека в школі;
- ☐ Інформаційні та комунікаційні навички викладачів і фахівців;
- ☐ MS Office у навчальному процесі;
- ☐ Дизайн і розробка сайтів;
- ☐ Комп'ютерна графіка програм і їх використання в навчальному процесі художньої освіти;

- ☐ Використання ІКТ в навчанні [14].

З вищезазначеного можна зробити висновок щодо існування безлічі програм, електронних підручників, сайтів, публікацій, написаних і розроблених для вчителів і вчительками, а також існує величезна кількість всляких курсів з інформаційних технологій для вчителів. Необхідно відмітити, що в школу поставляється обладнання нового покоління (комп'ютери, проектори, інтерактивні дошки), для користування яким вчителю необхідно мати певні знання та навички. Вчитель має розуміти та вибирати необхідні йому курси для самостійного вивчення потрібних йому азів комп'ютерної грамотності, щоб в подальшому застосовувати ці знання на належному рівні, оскільки ІК-компетентність - не тільки використання різних інформаційних інструментів, а й ефективне застосування їх у педагогічній діяльності. На сьогодні вчитель повинен:

- знати перелік основних існуючих електронних (цифрових) наочних матеріалів з предмету (на дисках і в Інтернеті): електронні підручники, атласи, колекції цифрових освітніх ресурсів в Інтернеті тощо;
- вміти знаходити, оцінювати, відбирати і демонструвати інформацію з цифрових освітніх ресурсів (наприклад, використовувати матеріали електронних підручників та інших посібників на дисках і в Інтернеті) відповідно до поставлених навчальних завдань;
- встановлювати необхідне програмне забезпечення на демонстраційний комп'ютер, користуватися проекційною технікою, володіти методиками створення власного електронного дидактичного матеріалу;
- вміти перетворювати і представляти інформацію в ефективному для вирішення

навчальних завдань вигляді, складати власний навчальний матеріал з наявних джерел, узагальнюючи, порівнюючи, протиставляючи, перетворюючи різні дані.

- вміти вибирати і використовувати програмне забезпечення (текстовий і табличний редактори, програми для створення буклетів, сайтів, презентаційні програми) для оптимального представлення різного роду матеріалів, необхідних для навчального процесу: матеріали для уроку, тематичне планування, моніторинг по своєму предмету, різні звіти по предмету, аналіз процесу навчання;
- ефективно застосовувати інструменти організації навчальної діяльності учня (програми тестування, електронні робочі зошити, системи організації навчальної діяльності учня);
- вміти сформувати цифрове власне портфоліо і портфоліо учня;
- вміти вибирати необхідну форму передачі інформації учням, батькам, колегам, адміністрації школи: шкільна мережа, електронна пошта, соціальна мережа, сайт, лист розсилки, форум, Wiki-середовище, блог;
- організовувати роботу учнів в рамках мережових комунікаційних проєктів (олімпіади, конкурси, вікторини), дистанційно підтримувати навчальний процес при необхідності.

Для вирішення вчителем своїх професійних завдань необхідно організувати відповідну методичну, організаційну та технічну підтримку. Тільки в такому випадку вчитель зможе забезпечити реалізацію нових цілей освіти, нових форм організації освітнього процесу та нового змісту освітньої діяльності.

Список використаних джерел

1. Conclusions of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council of 15 November 2007, on improving the quality of teacher education Europe, C 300/6 of 12.12.2007 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2007:300:0006:0009:EN:PDF>
2. Закон України “Про вищу освіту” від 01.07.2014 р. N 1556-VII [Електронний ресурс]— Режим доступу : (<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2984-14>)
3. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні (затверджено Постановою МОН України від 20.12.2000 р.) [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>,
4. Наказ МОН України “Про затвердження Положення про дистанційне навчання” від 25.04.2013 р. № 466 (із змінами від 14.07.2015) [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>
5. Зміни до Положення про дистанційне навчання (наказ МОН України №761) [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0923-15>
6. Кравчина, О.Є. (2016) Розвиток інформаційно комунікаційної компетентності вчителя через дистанційне навчання закладів післядипломної педагогічної освіти України [Електронний ресурс]. – К.: ІТЗН НАПН України. Інформаційний бюлетень. - №4, 2016.— Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/705220/>
7. ZÁKON z 5. novembra 2003 o štátnej správe v školstve a školskej samospráve a o zmene a doplnení niektorých zákonov [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.vedatechnika.sk/SK/VedaATechnikaVSR/Legislatva/Z%C3%A1kon%20%C4%8D.%20596_2003A1tnej%20spr%C3%A1ve%20a%20samospr%C3%A1ve.pdf
8. VYHLÁŠKA Ministerstva školstva Slovenskej republiky z 3. júna 2009 o podrobnostiach o organizácii školského roka na základných školách, na stredných školách, na základných umeleckých školách, na praktických školách, na odborných učilištiach a na jazykových školách 231/2009 Z.z. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.minedu.sk/data/att/657.pdf>
9. Národný program výchovy a vzdelávania v Slovenskej Republike [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.cpk.sk/web/dokumenty/npvv.pdf>
10. Міністерство освіти, спорту, наукових досліджень і науки Словацької Республіки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.minedu.sk/>
11. Національний інститут професійної освіти [Електронний ресурс]. – Режим

доступу : <http://langercorp.wixsite.com/kurzy-a-skolenia>

12. Словацький центр наукової та технічної інформації [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.cvtisr.sk>

13. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.upjs.sk/>

14. Stredná odborná škola, Pod amfiteátrom [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sou-levice.sk/str.php?id=8>

УДК 373.5(4):008-022.218:004

Малицька І.Д.

старший науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ІНСТРУМЕНТИ ОЦІНЮВАННЯ ІК-КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ

Набуття і розвиток навичок 21-століття, цифрова грамотність, розвиток Цифрової Європи задекларований у Цифровому плані дій для Європи (Digital Agenda for Europe) [1] залежить від якісного навчання учнів і студентів, яке можуть здійснювати тільки висококваліфіковані спеціалісти. Для досягнення поставлених цілей рівень підготовки вчителів має відповідати сучасним вимогам і викликам суспільства.

Система освіти Великої Британії у процесі впровадження освітньої реформи 2014 року, спрямованої на підвищення рівня ІК-компетентності практично всього населення країни, підвищення мотивації учнів, студентів до поглибленого опанування інформаційними технологіями, програмуванням, зіштовхнулася з недостатньою підготовкою вчителів, які б сформували в учнів відповідні вміння та навички.

Огляд, який був проведений у квітні 2016 року щодо вміння вчителів використовувати ІКТ у навчальному процесі показав, що практично половина опитуваних вчителів не використовують технології у процесі викладання. Причиною такого стану є незадовільна підготовка самих вчителів до використання ІКТ, а також незадовільний стан технічного оснащення шкіл, відсутність їх підключення до інтернету. Як у початковій, так і у середній школі вчителі не знають як краще інтегрувати ІКТ у навчальні плани і програми. Було виявлено, що 50% вчителів державних навчальних закладів визнають свою неготовність щодо використання ІКТ, у порівнянні з вчителями, які працюють у приватних школах (43,9%) [2].

Країни Європи, в тому числі і Велика Британія, у проведенні освітніх реформ керуються такими основоположними міжнародними документами як: Стратегічна рамка ЄС з освіти і підготовки 2020 (EU's Strategic Framework for Education and Training 2020) [3], Цифровий план дій для Європи (Digital Agenda for Europe) [1], Рекомендації Європейського Парламенту і Ради („Ключові компетентності для навчання упродовж життя” 2006 (Key Competences for Lifelong Learning, 2006) [4], „Європейська рамка кваліфікацій для освіти упродовж життя” (European Qualifications Framework for Lifelong Learning, 2008) [5] та інші.

Проблеми впровадження ІКТ у навчальний процес школи, відповідність підготовки вчителя до інтегрування інформаційних технологій у професійну діяльність вивчають такі вчені Великої Британії як: Дж. Брунер, В. Дойс, С. Хенесі, С. Кенвел, Л. Ньютон, Л. Роджерс, Л.Сюзерленд та інші.

Професійній освіті і підготовці вчителів у Великій Британії присвячені роботи таких вітчизняних науковців як: М.П.Лещенко, О.І.Локшина, Л.П.Пуховська, А.В.Парінов, С.І.Синенко, Ю.В.Кіщенко, Н.М.Авшенюк.

Оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності є предметом дослідження таких вітчизняних (Биков В. Ю., Морзе Н. В., Лукіна Т. О., Ляшенко О. І., Жук Ю. О., Жалдак М. І., Спирін О. М., Овчарук О. В., Литвинова С. Г. та ін.) і зарубіжних (Г. Айзенк, С. Берт, К. Гіпс, Д. Уільям та інші) учених.

Спираючись на рекомендації фахівців ЄС *Підтримка розвитку компетентності вчителя для покращення результатів навчання* (Supporting teacher competence development for better learning outcomes) [6] у 2015 році освітянами Великої Британії були розроблені рекомендації з атестації вчителів і директорів шкіл, (Teacher's Appraisal Policy), що спрямовані на підтвердження рівнів їх кваліфікації, визначення недоліків у роботі, подальшу спрямованість на професійний розвиток [7].

Відповідно до вищезазначених рекомендацій, у підсумковому звіті з оцінювання професійної діяльності вчителів [7] оцінювання ІК-компетентності проводиться за шкалою від 4-х (найнижчий рівень) до 1-го (найвищий рівень) :

Таблиця 1

Рівні	Вимоги щодо використання навчальних ресурсів
4	Інформаційно-комунікаційні технології або інтерактивні ресурси зовсім не використовуються
3	Інформаційно-комунікаційні технології або інтерактивні ресурси використовуються компетентно (достатньо)
2	Інформаційно-комунікаційні технології або інтерактивні ресурси використовуються творчо і ефективно з метою підтримки навчання учнів
1	Доцільне і вибіркоче використання ІКТ та інтерактивних технологій з метою підвищення мотивації, рівня навчальних досягнень учнів.

З огляду на те, що подальший розвиток системи освіти Великої Британії спрямований на повну автономію, «академізацію» всіх початкових і середніх шкіл, яка повинна завершитися до 2022 року [8], методи та інструменти з оцінювання ІК-компетентності кожна школа обирає самостійно.

Зважаючи на цілі окреслені освітньою реформою 2014 року, однією з яких є підвищення рівня ІК-компетентності громадян країни починаючи з початкової школи, вимагає від викладацького складу постійного удосконалення своїх вмінь і навичок з використання ІКТ, підвищує їх рівень ІК-компетентності. Результат атестації професійної діяльності як вчителя, так і директора школи ураховує наявність сертифікатів, які підтверджують проходження відповідних курсів, більшість з яких проводиться онлайн, і демонструють не тільки набуті вміння та навички, але й підтверджують бажання і прагнення до саморозвитку, самоудосконалення з використання ІКТ у навчальному процесі.

Кількість таких курсів постійно збільшується, але на цей час можна зазначити декілька найбільш поширених, рекомендованих Департаментом освіти.

Atomic Learning [9], онлайн курси засновані у 2000 році групою викладачів з ІКТ. Курсами користуються і проходять навчання мільйони студентів більш ніж у 45 країнах світу. Навчання сфокусоване на практичному застосуванню ІКТ в освіті для студентів, викладачів з різних предметів, шкільного персоналу. Основні напрями:

- *Підготовка з ІКТ для сучасного навчання* – використання ІКТ під час проведення уроків, навчальних проектів, інструменти з оцінювання вмінь та навичок використання ІКТ.

- *Розвиток штату викладачів* – підготовка персоналу школи до набуття і використання технологічних навичок під час і після уроку, безперервний розвиток своєї професійної діяльності використовуючи ІКТ, розвиток критичного мислення.

- *Інтегровані інструменти і підтримка* для підвищення ефективності навчання. У розділі розміщена велика підбірка цифрових інструментів для забезпечення учнів сучасним навчанням з миттєвим доступом до різних навчальних онлайн ресурсів.

Запропоновано декілька різних варіантів онлайн оцінювання, які адаптовані до вимог шкіл, коледжів, університетів, включаючи оцінювання стандартів ISTE, базове само оцінювання, базове оцінювання навичок з комп'ютерної грамотності і популярних програмних додатків розрахованих на учнів і вчителів.

Оцінювання стандартів ISTE сфокусовано на застосуванні технологій. Інструментарій допомагає школам, коледжам, університетам визначити основні напрями подальшого розвитку вчителя і спрямувати учнів до відповідного використання технологій, коли це необхідно.

Оцінювання технологічних навичок – можливість пройти онлайн підготовку з комп'ютерної грамотності та популярних додатків Microsoft® Office (140 курсів на цей час). Після кожного курсу проводиться оцінювання навчальних досягнень, ІК-компетентності вчителя.

Самооцінка – швидкий і простий онлайн інструмент, який надає можливість перевірити себе, наскільки ви опанували тими чи іншими технологіями, використовуючи для цього відповідні інструменти.

Всі вищезазначені курси і проведення процесу оцінювання можливо тільки після реєстрації на сайті, деякі сервіси, послуги і представлені продукти є платними. Після проходження курсів видаються Сертифікати.

Future Learn [10], кількість слухачів досягла 4,998,344 охоплюючи різні континенти і країни світу, дуже швидко розвиваються і стають популярними. У їх розробках приймають участь 103 освітні інституції (університети, освітні міжнародні організації, бізнес структури, провайдери освітніх послуг) з усього світу.

Курси, постійно оновлюються охоплюючи різні напрями за такими категоріями: Бізнес і менеджмент; Креативне мистецтво і медіа; Здоров'я і психологія; Історія; Мови і культури; Право; Література; Природа та оточуюче середовище; Онлайн і цифровий; Політика і сучасний світ; Наука, математика і технології; Спорт і відпочинок; Навчання і викладання.

Існують як базові так і поглиблені програми з викладання різних предметів. Кожен вчитель може зареєструвавшись пройти один з таких безкоштовних курсів і отримати відповідний сертифікат.

Інститут TES (TES - *Times Educational Supplement*) [11] *найбільш швидко зростаюча цифрова спільнота, а також найбільша професійна мережа вчителів* (більш ніж 7,7 млн. зареєстрованих користувачів онлайн в 197 країнах) *спрямована на розвиток та удосконалення професійної діяльності вчителя і адміністрації шкіл впродовж їх роботи у навчальному закладі. У процесі підготовки використовується онлайн і змішане навчання, охоплює початкову підготовку вчителів і безперервний професійний розвиток, включає курси для вчителів-предметників. Проходження програм дозволяє отримати Кваліфікаційний статус вчителя, а також Сертифікат з післядипломної освіти вчителя. У програмах окремим пунктом окреслених цілей визначено: Впевнене використання нових технологій, маючи на увазі впровадження інноваційних освітніх технологій не тільки у навчальний процес, а й у адміністрування школою.*

Мережа педагогічної майстерності в області комп'ютерних наук (Network of Teaching Excellence in Computer Science - NoE) [12] - національна спільнота професійної практики. Це співтовариство є партнерством між школами, університетами, ІТ-роботодавцями і професійними організаціями. Створена у рамках мережі *Комп'ютинг у школі*, будучи частиною Британського комп'ютерного товариства BCS (British Computer Society – BCS), яке разом з Департаментом освіти Великої Британії надає фінансову підтримку.

Навчальні програми і курси з безперервного професійного розвитку включають тренінги, підтримку тьютора, моніторинг та оцінювання отриманих знань, співпрацю з колегами.

Мережа підтримується цілим рядом партнерів, таких, як Департамент освіти (DfE), Microsoft, Google, Рада професорів і керівників з Комп'ютингу, OCR і AQA.

Національна асоціація директорів шкіл (The National Association of Head Teachers - НАНТ) [13] надає можливість пройти курси з підвищення кваліфікації керівників, адміністрації шкіл. Курси спрямовані на розвиток професійних навичок, охоплюючи такі напрями як менеджмент школи, контроль якості, вплив освітньої політики і практики на розвиток школи, впровадження інноваційних технологій у процес адміністрування школою тощо.

Крім вищезазначених онлайн курсів як інструмент використовуються віртуальне середовище Khan Academy, а також YouTube, Twitter, Skype Classroom, Google+, Google Apps тощо.

Рішення про проходження такого курсу вчитель приймає або сам відповідно свого особистого плану професійного розвитку, або такий курс може бути запропонований атестаційною комісією після проходження атестації.

Сертифікати отримані після закінчення онлайн курсів ураховуються під час проведення атестації професійної діяльності вчителя, директора школи. До уваги беруться не тільки отримані відповідні вміння та навички, але й їх вдале, обізнане впровадження у навчальний процес, що за результатом атестації впливає на зміну заробітній платні і кар'єрному зростанні.

Список використаних джерел

1. Digital Agenda for Europe (DAE) [Електронний ресурс] / European Commission official site. — Режим доступу : <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-europe>
2. The Digital Skills Committee [Електронний ресурс] / Офіційний сайт Парламенту Великої Британії. — Режим доступу : <http://www.parliament.uk/business/committees/committees-a-z/lords-select/digital-skills-committee/news/report-published/>
3. Council conclusions of 12 May 2009 on a strategic framework for European cooperation in education and training ('ET 2020') 2009/C 119/02 / EUR-lex access to European Union Law [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?ELX_SESSIONID=hbyVJK0CTK1WGDGKnG4bl8Tp2T2mwwknj38V6yqnl81BD6NwXQBy!-1095106434?uri=CELEX:52009XG0528\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?ELX_SESSIONID=hbyVJK0CTK1WGDGKnG4bl8Tp2T2mwwknj38V6yqnl81BD6NwXQBy!-1095106434?uri=CELEX:52009XG0528(01)).
4. Key Competences for Lifelong Learning, 2006) [Електронний ресурс] / сайт Європейського Союзу. — Режим доступу : http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_en.htm
5. European Qualifications Framework for Lifelong Learning, 2008 [Електронний ресурс] / Сайт Європейського Союзу. — Режим доступу : [http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/living_and_working_in_the_internal_marke](http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/living_and_working_in_the_internal_market/c11104_en.htm)
6. Підтримка розвитку компетентності вчителя для покращення результатів навчання (Supporting teacher competence development for better learning outcomes [Електронний ресурс] / сайт Європейського Союзу. — Режим доступу: http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/policy/school/doc/teachercomp_en.pdf)
7. Teacher's Appraisal Policy 2015\2016 [Електронний ресурс] / REAch2 Academy Trust. - Режим доступу: <http://reach2.org/about-us/how-we-work/>
8. Summery of the Education and Adoption Act 2016 [online] / UK Parliament official site. — Available from: <http://services.parliament.uk/bills/2015-16/educationandadoption.html> (in English)..
9. Atomic Learning [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www-q.atomiclearning.com/uk/assessment>
10. Future Learn [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.futurelearn.com>
11. Інститут TES [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.tes.com/institute/school-direct-itt-programme>

12. Мережа педагогічної майстерності в області комп'ютерних наук (Network of Teaching Excellence in Computer Science) [Електронний ресурс] / сайт Британського комп'ютерного товариства BCS. — Режим доступу: <http://academy.bcs.org/content/network-teaching-excellence-computer-science>

13. Національна асоціація директорів шкіл (The National Association of Head Teachers) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.naht.org.uk/welcome/about-naht/history>

УДК 37.016:81: 004.032.6

Матюх Ж.В.,

аспірант,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИХОВАТЕЛЕМ ДОШКІЛЬНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНІЙ РОБОТІ З ІНКЛЮЗИВНОЮ ГРУПОЮ

Поширення мультимедійних технологій (МТ) у навчанні, вихованні й розвитку дошкільнят з особливостями психофізичного розвитку наразі є знаковою світовою тенденцією. Актуальність цього напрямку зумовлена пріоритетним завданням освіти, що полягає у забезпеченні сталого розвитку особистості дитини, її розумових здібностей, здатності до творчого й самостійного мислення.

Інтерактивність, можливість відображення великих обсягів даних у стислому доступному форматі, позитивний вплив на активізацію пізнавальних процесів, розвитку мислення, уваги, уяви, пам'яті, мовлення та ін., інтеграція різноманітних типів мультимедійних даних та їх вплив на різні органи чуття – ці та інші характеристики зумовлюють доцільність використання МТ в навчанні, вихованні й розвитку дошкільнят з особливостями розвитку, зокрема в умовах інклюзивної освіти.

У попередніх дослідженнях нами розглянуто актуальні напрями науково-педагогічних досліджень проблем інформатизації дошкільної освіти [6], зарубіжний досвід використання ІКТ в інклюзивній дошкільній освіті [4], можливості, проблеми та перспективи впровадження МТ в інклюзивну дошкільну освіту [2; 3], сучасний стан використання МТ вихователями вітчизняних дошкільних навчальних закладів у роботі з дітьми в умовах інклюзивного навчання [1]. При цьому залишається актуальною проблема проектування моделі використання МТ вихователем у навчально-виховній роботі з інклюзивною групою.

У рамках дослідження нами було спроектовано відповідну модель (рис. 1). Модель складається з 5-ти блоків, що обумовлені логікою реалізації навчально-виховного процесу та його компонентами: цільовий блок, змістовий, технологічний, діагностичний та результативний.

Цільовий блок визначає мету, а саме: підвищення якості навчально-виховного процесу в інклюзивній групі, що досягається за рахунок:

- покращення сприймання дітьми навчальних відомостей (можливість унаочнення будь-яких об'єктів і явищ, полісенсорність, емоційне забарвлення);
- залучення в навчально-виховний процес кожної дитини без винятку;
- урізноманітнення способів демонстрації навчальних досягнень;
- розвитку психічних процесів (уваги, пам'яті, мислення, уяви, мовлення).

Навчально-виховний процес в дошкільній групі, зокрема інклюзивній, має спиратися на підходи й принципи, що відображені в *змістовому блоці*. А саме:

- підходи: гуманістичний, діяльнісний, особистісно-орієнтований, синергетичний, системний.

- загальнодидактичні принципи, серед яких: систематичності та послідовності; доступності; наочності; активності та свідомості; міцності засвоєння знань, умінь, навичок.

Зміст навчально-виховного процесу в ДНЗ визначається державним стандартом (Базовим компонентом дошкільної освіти). Цей стандарт реалізується відповідно до програм розвитку, навчання, виховання дітей: «Впевнений старт», «Українське дошкілля», «Дитина в дошкільні роки», «Я у світі» та інших, що рекомендовані Міністерством освіти і науки України. ДНЗ та його окремі групи обирають для роботи одну із зазначених програм. Рішення про вибір програми обговорюється та схвалюється педагогічною радою закладу.

Змістовий блок МТ, що використовуються в навчально-виховному процесі, має відповідати державному стандарту та програмі розвитку дітей, що реалізується в закладі. Це є одним із головних критеріїв відбору МТ.

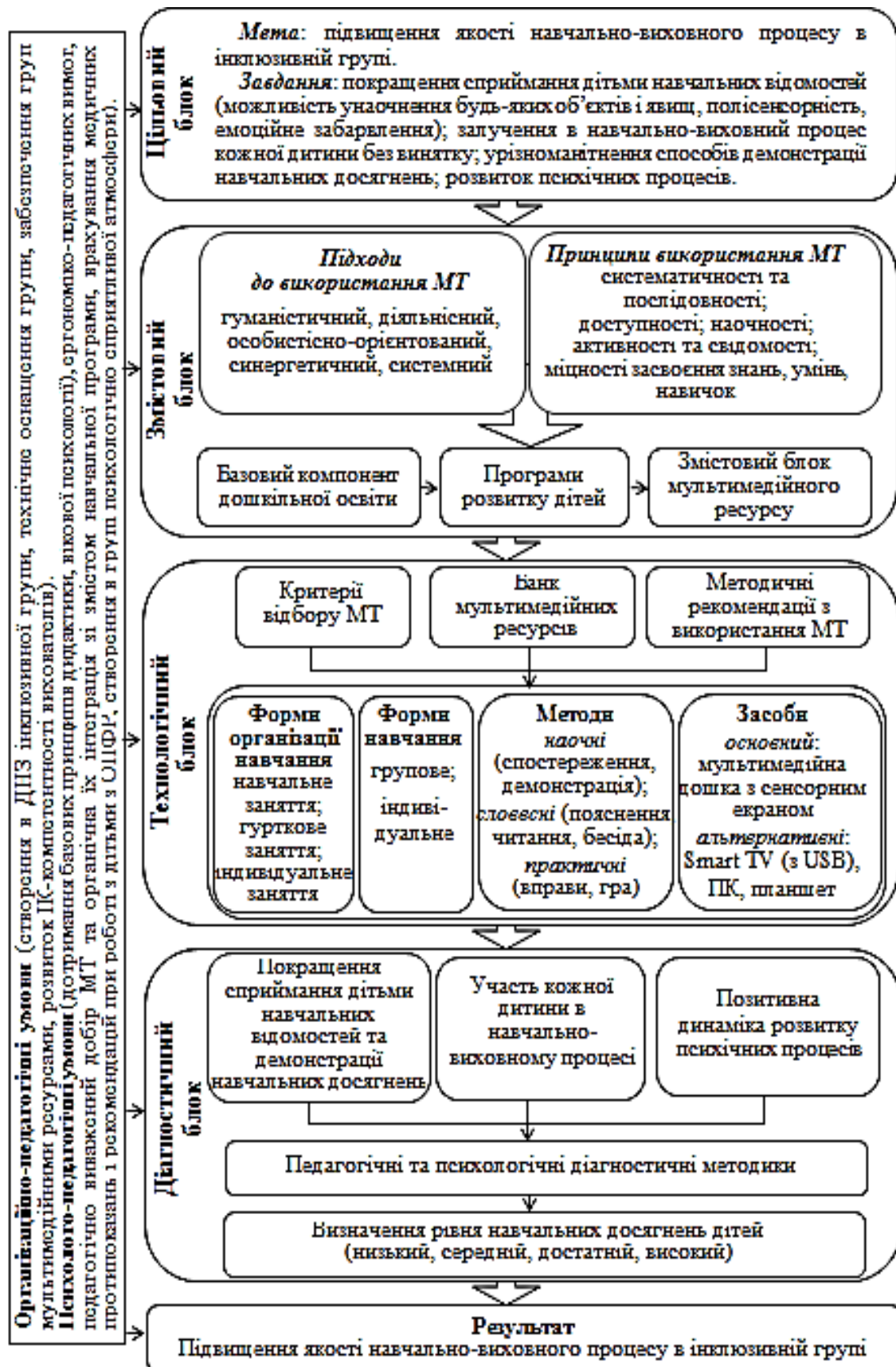


Рис. 1. Модель використання мультимедійних технологій вихователем у навчально-виховній роботі з інклюзивною групою

Технологічний блок моделі визначає особливості підготовки та реалізації навчально-виховного процесу з використанням МТ. Зокрема, відбір якісних МТ та методичний супровід

їх використання. У зв'язку з цим постала необхідність у формуванні банку мультимедійних ресурсів (БМР) для ДНЗ, що акумулював би якісні розробки, які можна рекомендувати до використання в роботі з групами, зокрема інклюзивними.

Наразі БМР складається з трьох частин: мультимедійні презентації, електронні ігрові ресурси, мультиплікаційні фільми, кожна з яких містить опис ресурсів за такими аспектами:

- напрям роботи (зазначається, на який напрям (лінію) розвитку, відповідно до державної програми, спрямовано ресурс: фізичний, соціально-моральний, емоційно-ціннісний, пізнавальний, мовленнєвий, художньо-естетичний, креативний);
- назва розробки (зазначається назва презентації, гри або мультфільму; імена авторів, розробників; назва проекту, в рамках якого створено ресурс, і т.д.);
- навчальні цілі (зазначаються навчальні цілі й завдання, відповідно до яких дошкільник має опанувати конкретні розділи Базового компоненту дошкільної освіти);
- технічні умови використання (зазначається посилання на файл інсталяції ресурсу або веб-доступу до нього; цифрові засоби, рекомендовані для роботи з ресурсом; операційна система, на базі якої можна відтворити ресурс; додаткові технічні умови (у разі наявності)).

Наразі банк містить вже понад 70 ресурсів (мультимедійних презентацій – 32, електронних ігрових ресурсів – 38, мультфільмів – 13), і робота з його наповнення продовжується.

Повертаючись до технологічного блоку моделі зазначимо, що він також відображає особливості організації навчально-виховної діяльності в інклюзивній групі з використанням МТ, що реалізується за допомогою відповідних форм, методів і засобів.

Основними формами організації навчання є навчальне заняття (обов'язкове для всіх), гурткове заняття (за бажанням батьків), індивідуальне заняття (за необхідністю).

Відповідно до наказу МОН 2015 року, допустиме навантаження для дітей 5-6 років складає: 15 навчальних занять, 5 гурткових занять на тиждень (8 астрономічних годин). При цьому обмеження до часу використання МТ складає 10 хвилин за одне заняття.

Рекомендованими формами навчання є групова та індивідуальна.

Рекомендовані методи: наочні (спостереження, демонстрація), словесні (пояснення, читання, бесіда); практичні (вправи, гра).

При цьому мультимедійні презентації доцільно застосовувати при вивченні нових понять, або їх закріпленні; електронні ігрові ресурси – при закріпленні знань, відпрацюванні навичок; мультиплікаційні фільми – для пояснення і формування складних комплексних понять (морально-етичних цінностей, норм соціальної взаємодії та ін).

Відповідно до останніх медичних досліджень, проведених вітчизняними дослідниками [5], припустиме використання монітору (мультимедійної дошки, монітору комп'ютера, плазмового телевізора чи ін.) в роботі з дітьми віком 5-6 років. Тому основним засобом, який ми рекомендуємо до використання, є мультимедійна дошка з сенсорним екраном. У якості альтернативи може використовуватися телеекран (з USB-доступом) або ПК.

Діагностичний блок моделі має на меті визначити, на скільки змінився рівень навчальних досягнень дітей у результаті реалізації моделі. Головними показниками при цьому визначено наступні:

- покращення сприймання дітьми навчальних відомостей та демонстрації навчальних досягнень (за рахунок полісенсорності МТ, можливості впливу на різні органи чуття дитини);
- залучення кожної дитини в навчально-виховний процес, незалежно від особливостей розвитку та функціональних обмежень (за рахунок створення психологічно сприятливої атмосфери, надання можливості дитині продемонструвати досягнення у зручний спосіб);
- позитивна динаміка розвитку психічних процесів (головним чином, уваги, пам'яті, мислення, мовлення).

Для визначення рівня досягнень дитини за кожним з цих показників доцільно застосовувати відповідні педагогічні та психологічні діагностичні методики.

Важливим елементом моделі є організаційно-педагогічні та психолого-педагогічні умови, реалізація яких головним чином визначає успішність реалізації самої моделі.

Серед *організаційно-педагогічних умов* виокремлюємо наступні:

- створення в ДНЗ інклюзивної групи;
- технічне оснащення групи;
- забезпечення якісними мультимедійними ресурсами;
- розвиток ІК-компетентності вихователів.

Серед *психолого-педагогічних умов* виокремлюємо такі:

- дотримання базових принципів дидактики;
- дотримання принципів вікової психології;
- дотримання ергономіко-педагогічних вимог;
- педагогічно виважений добір МТ та органічна їх інтеграція зі змістом навчальної програми;

- врахування медичних протипоказань і рекомендацій при роботі з дітьми з ОПФР (наприклад, дітьми з вадами зору);

- створення в групі психологічно сприятливої атмосфери.

Результативний блок є останнім елементом моделі та полягає в підвищенні якості навчально-виховного процесу в інклюзивній групі.

Таким чином, впровадження мультимедійних технологій дозволяє значно розширити й урізноманітнити методику роботи з дітьми дошкільного віку. Запровадження авторської моделі використання МТ дозволить підвищити якість навчально-виховного процесу в інклюзивній групі за рахунок покращення сприймання дітьми навчальних відомостей, залучення в навчально-виховний процес кожної дитини без винятку, урізноманітнення способів демонстрації навчальних досягнень, розвитку психічних процесів вихованців.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на експериментальне підтвердження ефективності реалізації авторської моделі.

Список використаних джерел

1. Матюх Ж.В. Використання мультимедійних технологій вихователями вітчизняних дошкільних навчальних закладів у роботі з дітьми в умовах інклюзивного навчання (результати опитування) // Інформаційні технології і засоби навчання. – № 7 (57). – 2017. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/83>

2. Матюх Ж.В. Можливості використання ІКТ в інклюзивному дошкільному навчальному закладі [Електронний ресурс] / Матюх Ж.В. // Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2014» / за заг. ред. проф. Бикова В.Ю. та Спіріна О.М. – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – С. 51-52. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/9155/>

3. Матюх Ж.В. Проблеми та перспективи впровадження мультимедійних технологій в інклюзивну дошкільну освіту / Матюх Ж.В. // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. – К., 2016. – Вип. 88. – Ч. 1. – 2016. – С. 65-69

4. Носенко Ю.Г. Матюх Ж.В. Зарубіжний досвід використання інформаційно-комунікаційних технологій в інклюзивній дошкільній освіті / Носенко Ю.Г., Матюх Ж.В. // Нова педагогічна думка : наук.-метод. журнал. – № 4 (84). – 2015. – С. 95-102.

5. Полька Н. С. Оновлення гігієнічних вимог до використання в навчальних закладах сучасних засобів інформаційних технологій / Н. С. Полька, А. Г. Платонова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2015. – № 4. – С. 3-5. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2015_4_2

6. Nosenko Yu. Urgent directions in scientific research of informatization of preschool education in Ukraine / Yu. Nosenko, V. Bogdan, Zh. Matyukh // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – IV (39), Issue 79. – Budapest, 2016. – P. 52-55.

УДК 371.64:378.14

Новицька Н.С.,
 молодший науковий співробітник,
 Інститут інформаційних технологій
 і засобів навчання НАПН України, м. Київ

СИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ У СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНО ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ

В минулому столітті математика досягла найбільших висот достатньо швидкими темпами. Її досягнення використовуються різними науками: фізикою, хімією, біологією, медициною, соціологією. На її основі розвинулась інформатика. Вона відіграє одну з провідних ролей в сучасній освіті.

Найширшого застосування набувають засоби комп'ютерної математики, що носять назву системи комп'ютерної математики (СКМ).

Системи комп'ютерної математики (СКМ) – це програмні засоби, за допомогою яких, можна автоматизувати виконання як чисельних, так і аналітичних (символьних) обчислень і розрахунків [2].

Саме завдяки їм користувачі-математики здатні виконувати найрізноманітніші математичні обчислення високого рівня складності. Першу СКМ з'явилися на ринку програмних засобів у 60-х роках минулого століття. Але найбухливішого розвитку вони набули наприкінці XX століття, в 90-х роках.

Сучасні СКМ можна розділити на сім основних типів, але незважаючи на те, що кожна з цих СКМ має певні відмінності в своєму призначенні та архітектурі прийнято вважати, що вони мають схожу структуру:

1) центральне місце займає обчислювальне ядро системи – коди великої кількості скомпільованих функцій та процедур, які повинні виконуватись достатньо швидко, тому зазвичай об'єм ядра прийнято максимально зменшувати в своєму розмірі,

2) зручний інтерфейс, завдяки якому користувач може з легкістю звертатись до обчислювального ядра, та одержувати результат безпосередньо на екран монітору,

3) потужний графічний інструментарій, що дозволяє СКМ використовувати не лише для математичних підрахунків, але й ілюструвати більшість процесів нематематичного характеру,

4) пакети розширень, за допомогою яких можливості СКМ значно зростають, що дозволяє виконувати більше завдань, які ставить користувач,

5) бібліотеки процедур та функцій, які дають змогу використовувати менш вживані, але не менш важливі рідкісні процедури, що просто не ввійшли до складу ядра, через обмеження його розмірів,

6) довідкова система, яка надає можливість користувачу в будь-який момент звернутись до кожного розділу з приводу коректного використання тієї чи іншої функції, синтаксису та прикладів застосування.

В СКМ реалізовано значну кількість спеціальних математичних операцій, функцій та методів:

- 1) розкриття дужок у символьних виразах,
- 2) обчислення значення числового виразу,
- 3) розклад многочлена на множники,
- 4) обчислення значення символьного виразу, але при умові, що відомо значення змінних величини,
- 5) зведення подібних доданків без розкриття дужок,
- 6) розв'язання алгебраїчних рівнянь, чи системи рівнянь,
- 7) розв'язання трансцендентних рівнянь, або наближеного значення коренів рівнянь,

- 8) виконання операцій математичного аналізу: обчислення інтегралів, кратних інтегралів, знаходження первісних, границь функцій та числових послідовностей,
- 9) розв'язання диференціальних рівнянь (аналітичним способом),
- 10) побудова графіків функцій на площині та в просторі, побудова векторів,
- 11) обчислення з розділу лінійної алгебри (множення матриць, обчислення детермінантів, піднесення квадратної матриці до будь-якого натурального степеню) та багато інших.

В наш час найбільшого визнання набули наступні СКМ: Derive, MathCAD, Maple, Matlab, Mathematica, Maxima, та інші.

Ефективність застосування СКМ у процесі навчання математики та їх використання щодо організації учнівських досліджень обґрунтовано в працях Л. І. Білоусової, В. Ю. Бикова, В. П. Гороха, М. І. Жалдака, Ю. О. Жука, В. І. Клочка, Т. П. Кобильника, С. А. Ракова, Ю. В. Триуса та інших.

Особливої уваги, на нашу думку заслуговують так звані мережні системи комп'ютерної математики, або Web-СКМ, у яких однією з основних характеристик прийнято виділяти оснащеність Web-інтерфейсом. Web-СКМ надають користувачу певні можливості:

- не має потреби встановлювати обчислювальне ядро системи на клієнтській машині;
- виконання усіх обчислень відбувається безпосередньо на Web-сервері;
- виконання запиту та одержання результатів обчислення відбуваються за допомогою Web-браузера.

Крім цього прийнято виділяти наступні характеристики Web-СКМ [21]:

- невимогливість до апаратної складової обчислювальної системи;
- індиферентність до використовуваного браузера;
- простота адміністрування;
- мобільний доступ до навчальних ресурсів, програм і даних та ін.

Сьогодні до найбільш поширених Web-СКМ відносяться MathCAD Application Server (MAS), MapleNet, Matlab Web Server (MWS), webMathematica, wxMaxima та Sage.

Найбільш зручною у використанні є Web-СКМ SAGE, яка має ряд переваг. Вона має найбільший потенціал щодо розробки та дослідження різноманітних математичних моделей в рамках математичних дисциплін із застосуванням мережевих технологій.

Список використаних джерел

1. Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища : монографія / [Копняк Н., Корицька Г., Литвинова С., Носенко Ю., Пойда С., Седой В., Сіпачова О., Сокол І., Спірін О., Стромило І., Шишкіна М.]; / за заг. ред. С.Г. Литвинової. – К.: ЦП «Компринт», 2015. – 163 с.

2. Шишкіна М.П. Системи комп'ютерної математики у хмаро орієнтованому освітньому середовищі навчального закладу / М.П. Шишкіна, У.П. Когут, М.В. Попель // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology [Електронний ресурс]. – 2014. - 27 (II(14)). – pp. 75-78. Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/6499/1/article-science-edu.pdf>.

УДК 371.64:378.14

Новицький Д. С.,
молодший науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ УКРАЇНИ

Запровадження у практику роботи педагогічних навчальних закладів засобів і технологій хмарних обчислень сприяє модернізації освітнього середовища, удосконаленню організації процесу навчання і наукового співробітництва. Засоби хмарних технологій можуть бути задіяні у діяльності окремого викладача або кафедри, так і в індивідуальній або колективній роботі групи студентів або викладачів. Для цього необхідно дослідження сучасного ринку хмарних послуг, щоб визначити, які перспективні напрями хмарних технологій нині можна використовувати в освіті, які шляхи їх розвитку і застосування [3].

Нині сегмент послуг комерційних дата-центрів, і особливо хмарних сервісів демонструє деяке зростання. Хоча, у порівнянні з міжнародними показниками обсяги продажів тут надто малі, але відносні показники, відображені у відсотках, можуть вважатися дещо обнадійливими. У нинішніх умовах навіть продовжувати працювати і навіть демонструвати деякий розвиток – вже привід для оптимізму [1].

Ринок традиційних послуг комерційних дата-центрів в Україні, що охоплює розміщення клієнтського обладнання або «хостинг» серверів, переживає сьогодні дуже складний період. Починаючи з 2013 року цей сегмент зростає дуже мало, а за результатами 2016 року взагалі відбувалося зниження грошових по показників. Як зазначає Марія Алексеєнко, директор департаменту корпоративних продажів компанії «Датагруп»: «У 2014-2015 роках відзначалося значне падіння ринку в доларовому еквіваленті. У гривневому вираженні ринок дещо зріс, головним чином за рахунок міграції компаній з східних регіонів країни в столицю і на Захід. З початку 2016 року ми відзначаємо зростаючий інтерес до послуг центрів опрацювання даних (ЦОД). Це пов'язано з відносною стабілізацією економіки, розморожуванням деяких ІТ-проектів, посиленням інтересом з боку держсектора до послуг дата-центрів і «хмарним» сервісам » [1].

Зниження вартості розміщення обладнання в ЦОД є також помітною світовою тенденцією, що відзначається у передових країнах світу. Але джерелом такого зниження ціни є, як правило, укрупнення дата-центрів, оптового продажу послуг і впровадження нових технологій, що істотно знижують вартість володіння і експлуатації комплексу. У нашій країні зниження ціни відбувається поки що більшою мірою завдяки падінню економіки і низькій купівельній спроможності клієнтів [1, 3].

В той же час невелике зростання ринку, що відзначається в останні роки, все ж є позитивною тенденцією. В цілому ж існуючі потужності вітчизняних дата-центрів заповнені сьогодні в середньому на 60-62%. Як зазначає В. Вольний, директор компанії «БіМобайл»: «Хоча особливого зростання на ринку поки не відчувається, проте інтерес до використання комерційних ЦОД активізувався, адже обсяги капітальних витрат на будівництво своїх власних майданчиків скорочуються у багатьох потенційних клієнтів. У будь-якому випадку схоже, що в 2016 році сповільнилося скорочення обсягів ринку - все, хто хотіли піти за кордон або закрити свій бізнес, зробили це ще у 2015-му. Відповідно зупинилося падіння цін на послуги. В цілому на ринку спостерігається деяка стабілізація з тенденцією до поліпшення ситуації » [1].

В Україні напрямок загальнодоступних хмарних послуг вже кілька років залишається мало не єдиним сегментом внутрішнього ІТ-ринку, який має зростання. За даними «СІБ», в 2015 році його обсяг досяг величини в \$ 10,1 млн, що на чверть більше, ніж в 2014-му. За прогнозами цієї компанії, тенденція до зростання повинна зберегтися, і до 2017 року, сегмент може досягти показника в \$ 14,1 млн. У разі поліпшення макроекономічних показників сегмент здатний демонструвати зростання в кілька десятків відсотків щорічно - головним чином, за рахунок розвитку SaaS-технологій (програмне забезпечення як сервіс). Разом з тим ринок загальнодоступних хмарних послуг у нашій країні ще не подолав початковий етап розвитку, але вже очевидно, що в найближчі п'ять років цей сегмент буде збільшуватися випереджаючими темпами в порівнянні з більшістю інших сфер ІКТ. При цьому в Україні зростання буде відзначатися незалежно від загального стану економіки. Тому даний сегмент буде залучати все нових учасників - як вітчизняних, так і зарубіжних [1]. У найближчі два-три роки очікується продовження активного виведення на ринок різних сервісів SaaS, таких

як програми бухгалтерського обліку, CRM, сервіси корпоративної пошти. Як очікується, попитом будуть користуватися хмарні послуги зберігання і резервного копіювання даних, віртуальні АТС, платформи для спільної роботи з документами, веб-конференції, засоби обліку робочого часу і т.д. Саме напрям масового використання сервісів містить в собі найбільший потенціал для зростання «хмарного» сегмента послуг у нашій країні [1, 2].

Крім того, значний потенціал для зростання ринку хмарних послуг може бути задіяний завдяки організаціям державного сектора, яким буде потрібний перехід до більш сучасних ІТ-стандартів країн ЄС у міру інтеграції нашої країни до Європейського співтовариства. У короткі терміни досягти такої мети можна лише завдяки застосуванню «хмарних» сервісів. Зокрема, у в березні 2015 року на сайті Національної ради реформ оприлюднено законопроект про використання українськими державними органами «хмарних» технологій для зберігання і опрацювання їхніх даних. Ще однією державною ініціативою, що має в перспективі позитивно позначитися на пожвавленні національного ринку «хмарних» послуг, може стати проект «Прозорий ний бюджет », на який планується виділити до \$ 200 млн. Разом з тим є підстави вважати, що в Україні може бути прийнято закон, що зобов'язуватиме зберігати персональні дані громадян тільки в межах нашої країни, як це зроблено в деяких зарубіжних країнах, наприклад, у США. Така ініціатива дасть потужний поштовх розвитку місцевих дата-центрів і, зокрема, "хмарних" послуг [1, 2].

Як зазначають, український ринок хмарних послуг є ще досить далеким від насичення. Багато потенційних клієнтів все ще не можуть позбутися недовіри до хмарних провайдерів послуг і не наважуються зберігати у них свої дані. Цей чинник є істотною перешкодою на шляху розвитку хмарних технологій на місцевому ринку, але у міру того, як подібні побоювання поступово розвіюються, до хмарного сектору економіки залучається все більше користувачів.

Як зазначає В.Мельник, технічний директор компанії Tucha, найбільш перспективним напрямом розвитку хмарних сервісів в Україні, залишається IaaS, основною рушійною силою якого є представники середнього і малого бізнесу. Як правило, у таких підприємств вже є наявності набір додатків, які ефективно використовуються, тому їм залишається лише перенести їх без зайвих витрат у хмарну інфраструктуру оператора. «У порівнянні з 2014 роком, ситуація на вітчизняному ринку змінилася кардинально. активність суттєво зросла, відбувається це як в силу історичної неминучості, так і завдяки тому, що основні гравці на ринку регулярно займаються «просвітницькою діяльністю », стимулюючи тим самим стабільне зростання інтересу до теми в середовищі споживачів» [1].

Доступ до Інтернет, який є головним чинником використання хмарних сервісів, має відносно слабкі показники проникнення в нашій країні. За різними оцінками, в 2015 році в Україні він коливався в межах від 40% (дані МСЕ) до 58% (розрахунки ІнаУ), в той час як в розвинених країнах ЄС проникнення становить 70-94%. Однак ситуацію може виправити розвиток мереж 3G або LTE (у віддаленій перспективі). Більш глибоке проникнення широкополосного доступу може залучити на ринок хмарних послуг значне число споживачів, зацікавлених у використанні малобюджетних сервісів, особливо в сфері SaaS [1].

Те, що багато організацій все ще обмірковують рішення щодо використання хмарних сервісів пояснюється тим, що нагальною проблемою є складність інтеграції з наявною ІТ-інфраструктурою, залежність від провайдера сервісу і конфіденційність зберігання даних, брак кваліфікованого персоналу, хто вмє працювати у хмаро орієнтованому середовищі [1].

При запровадженні хмарних технологій у навчальному закладі варто звернути увагу на виважений вибір найбільш доцільного рішення, яке підходить для кожного випадку, для конкретної організації, як для колективного, так і індивідуального користувача. Шляхом удосконалення освітнього середовища вищого навчального закладу, є ширше залучення засобів ІКТ і мережних технологій хмарних обчислень у практику наукової і педагогічної роботи.

Список використаних джерел

1. Кириллов И. Рынок коммерческих ЦОД 2015/2016: надежда на «облака» // Сети и бизнес. – 2016. – №3 (88). С.32-44.

2. Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища : монографія / [Копняк Н., Корицька Г., Литвинова С., Носенко Ю., Пойда С., Седой В., Сіпачова О., Сокол І., Спірін О., Стромило І., Шишкіна М.]; / за заг. ред. С.Г. Литвинової. – К.: ЦП «Компринт», 2015. – 163 с.

3. Шишкіна М.П. Хмаро орієнтоване середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень / М.П.Шишкіна, М.В.Попель // Інформаційні технології і засоби навчання [Електронний ресурс]. - 5(37). – 2013. Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903/676>.

УДК 371.7: 376.352:004

Носенко Ю.Г.,

к. пед.н., с.н.с.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ УЧНІВ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ОБМЕЖЕННЯМИ В УМОВАХ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА

В умовах суцільної комп'ютеризації та інформатизації, інтенсивного поширення інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), розвитку комп'ютерно орієнтованих навчальних середовищ набуває актуальності проблема безпечного, здоров'язбережувального використання нових засобів підростаючим поколінням. При цьому особливо вразливу групу складають діти й підлітки з функціональними обмеженнями, зокрема порушенням зору.

На основі аналізу джерельної бази дослідження виокремлено основні проблеми педагогічно не виваженого використання ІКТ, їх вплив на здоров'я учнів, зокрема тих, хто має порушення зорових функцій, та можливі шляхи вирішення.

Проблема 1. Непристосованість комп'ютерно орієнтованих засобів та робочих місць учнів до їх індивідуальних особливостей (віку, зросту та ін.). Використання стандартних робочих станцій дітьми (особливо учнями початкової та основної школи, організм яких перебуває у процесі інтенсивної перебудови й розвитку) пов'язано з формуванням неправильної робочої постави, неможливістю охоплення зображення обома зоровими аналізаторами одночасно, незручністю маніпулювання клавіатурою та «мишею». Все це призводить до виникнення та поглиблення захворювань опорно-рухового апарату й очей.

Наприклад, в [9] зазначено, що регулярне спостереження об'єктів на моніторі (як стаціонарному, так і рідкокристалічному) під кутом внаслідок як неправильної постави, так і широкого формату екрана, призводить до втрати можливості бачити чітко обома очима (порушення бінокулярного зору). У [10] показано, що читання з монітору може призводити до негативного біомеханічного та фізіологічного впливу на голову і шийний відділ хребта. Відтак, підхід до використання моніторів учнями з порушенням зору повинен бути виваженим, диференційованим та дозованим.

Шляхи вирішення. Частково проблему можна вирішити за рахунок створення адаптивних робочих місць – спеціально створених робочих середовищ учнів, окремі компоненти яких можна налаштовувати (адаптувати) залежно від індивідуальних особливостей і потреб (зросту, куту зору і т.ін.). Перед початком заняття, на якому планується використання ІКТ, учням рекомендується попередньо налаштувати (адаптувати) робоче місце для комфортної роботи [3; 4] (самостійно або за допомогою вчителя).

За оцінками багатьох користувачів з порушенням зору, найбільш комфортні умови для

роботи забезпечують рідкокристалічні монітори з діагоналлю не менше 19 дюймів [7]. Важливим є зручне розташування монітору (для уникнення деформації постави дитини при роботі). Для комфортності зорового сприйняття доцільно використовувати підставки, пюпітри для книг, зошитів та ін., що дозволяють розміщувати їх в одній площині з екраном. Освітлення приміщення, в якому використовуються ІКТ, має бути оптимальним (не занадто темним, не занадто яскравим) для уникнення контрасту між освітленням та монітором.

Обов'язковою умовою є дотримання чинних санітарно-гігієнічних норм, часового регламенту роботи з ІКТ, рекомендованого для кожної вікової категорії, чергування різних видів діяльності на уроці. Ці правила рекомендовані для дотримання всіма групами користувачів, однак для дітей з порушенням зору мають особливе значення і можуть здійснювати вирішальний вплив на якість та безпечність роботи з ІКТ.

Проблема 2. Легка адаптованість дітей молодшого та раннього підліткового віку до дискомфортних умов, пов'язаних з використанням ІКТ. Захопившись яскравими мультимедійними образами на моніторі вони можуть тривалий час не звертати уваги на зоровий дискомфорт (мерехтіння екрану, не відрегульовану яскравість і контрастність, відблиски тощо). Ненормована робота перед екраном призводить до порушень акомодатії та виникнення больових відчуттів в очах, часто внаслідок тривалого зосередження на моніторі, інстинктивного наближення, скорочення дистанції між очами і монітором. Дитина з порушенням зору може сприймати низькоякісне зображення як даність, не докладаючи зусиль до його покращення. У результаті, тривала робота за монітором може призводити до зорового перенапруження, що є особливо небезпечним для дітей з порушеннями акомодатії і конвергенції (міопією, гіперметропією, косоокістю) [6]. У свою чергу зорове перенапруження призводить до загальної перевтоми організму, головного болю, роздратованості, зниження працездатності та ін. Небезпечним є те, що зміна стану здоров'я дитини та підлітка в результаті перенапруги (у т.ч. зорового аналізатора) можуть проявитися не одразу, а накопичуватись упродовж тривалого часу, переростаючи згодом в хронічний процес [1].

Шляхи вирішення. Дорослі (вчителі та батьки) повинні слідкувати за забезпеченням якісного зображення на моніторі шляхом регулювання налаштувань (контрастності, загальної кольорової гами, поєднання кольору і фону та ін.). Підбір цих параметрів для кожного окремого учня з порушенням зору здійснюється з урахуванням його індивідуальних властивостей (гострота і поле зору, особливості кольоросприйняття і т.д.). Важливо нормувати час, який учні проводять перед екраном. Діти з порушенням зору мають зчитувати дані з монітору без необхідності зайвої зорової напруги, для чого доцільно використовувати спеціальні програмні додатки («Екранна лупа» від Windows, Magic та ін.).

Необхідно запроваджувати навчально-виховну, просвітницьку, роз'яснювальну роботу з учнями щодо потенційних небезпек використання ІКТ, наслідків та способів їх запобігання. Оскільки знайомство підростаючого покоління з цифровими технологіями часто відбувається вже в ранньому віці, доцільно паралельно з цим розпочинати розвиток їх здоров'язбережувальної компетентності, навичок безпечної роботи з ІКТ у процесі навчання та дозвілля. Наразі ступінь обізнаності підростаючого покоління з окреслених питань залишається незадовільною, про що свідчать результати опитування [2].

Проблема 3. Низька якість програмного забезпечення, електронних освітніх ресурсів (ЕОР), що використовуються в навчальному процесі. Дефекти візуального інтерфейсу призводять до підвищеного зорового напруження та швидкого стомлення, виснаження нервової системи. Застосування таких ЕОР в роботі з дітьми, які мають порушення зору, можуть спричинити негативну динаміку захворювань. Особливо небезпечним є включення в зображення мерехтливих елементів, що можуть спричинити епілептичні напади в учнів, які схильні до цього.

Шляхи вирішення. Значний внесок у дослідження проблеми здійснено науковим колективом Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України [5; 8]. Окрім загальних вимог до ЕОР (відповідність психолого-педагогічним та ергономічним

вимогам) наразі, в умовах становлення моделі інклюзивної освіти в Україні, доцільним є запровадження вимоги щодо адаптивності ЕОР, можливості їх налаштування для різних категорій користувачів, зокрема з порушенням зору. Такі розробки повинні проходити процедуру експертизи та апробації для досягнення високих якісних показників та мінімізації потенційних ризиків. Сучасні ЕОР повинні давати змогу налаштувати розмір шрифту й зображень відповідно до потреб користувача, мати психологічно виважений дизайн, оптимальну кольорову й оптичну контрастність, доцільно підібрані приклади й ілюстрації та ін. Вчителям доцільно віддавати перевагу ЕОР, рекомендованим МОН України.

Проблема 4. Розвиток комп'ютерної залежності. Ця проблема, що полягає в міцній емоційній прив'язаності до альтернативної реальності, сьогодні набуває поширення серед підростаючого покоління. До найбільш розповсюджених форм комп'ютерної залежності належать: ігроманія, веб-серфінг («блукання» різними сайтами), віртуальне спілкування. Небезпека полягає у зниженні відчуття грані між віртуальним світом і реальним, коли альтернативна реальність стає більш привабливою, витісняючи реальність справжню. Комп'ютерна залежність може провокувати зміни в поведінці (замкнутість, нелюдимість, емоційну невірноваженість, апатію, відмову від інших видів діяльності та ін.), зниження навчальної успішності, збіднення мови і словникового запасу, хронічні фізичні порушення (мігрень, різь в очах, біль у спині, хронічна втома тощо) та ін.

Як зазначено в [1], до вторинних відхилень розвитку дітей з порушенням зору належать складності з формуванням якостей особистості: відсутність активної життєвої позиції, замкнутість, занижена самооцінка, відсутність впевненості у власних силах та ін. Відтак, діти з функціональними обмеженнями можуть досить легко потрапляти в комп'ютерну залежність, якщо в реальному світі їх потреби не задовольняються, вони позбавлені спілкування з однолітками, не відчують визнання й прихильності до себе.

Шляхи вирішення. Оскільки спілкування є важливою складовою розвитку особистості, в процесі якого формується суспільна спрямованість, вольові й ціннісні якості та ін., одним з найбільш ефективних способів запобігання розвитку комп'ютерної залежності в дітей з функціональними обмеженнями є їх активне залучення в різні види діяльності (позаурочної, позакласної роботи, участі в гуртках самодіяльності, волонтерства та ін.). Важлива роль належить вчителю, який може регулювати роботу з ІКТ в школі, а також проводити роз'яснювальну роботу з учнями та їх батьками, підкреслюючи доцільність заміщення комп'ютерно орієнтованого дозвілля альтернативними видами діяльності з однолітками та членами родини.

Таким чином, проблема здоров'язбереження учнів в умовах комп'ютерно орієнтованого навчального середовища та повсюдного використання ІКТ в дозвіллі, набуває в наш час особливої актуальності. Особливо гостро ця проблема стоїть для педагогів, які працюють в умовах інклюзивної освіти з дітьми з функціональними обмеженнями. Відтак, наступні дослідження вважаємо доцільним спрямувати на визначення сутності та шляхів формування ІК-компетентності вчителів в аспекті здоров'язбережувального використання ІКТ в роботі з інклюзивним класом.

Список використаних джерел

1. Косова Е. А. Подготовка будущих учителей начальных классов к использованию информационно-коммуникационных технологий в условиях инклюзивного обучения [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Е. А. Косова ; науч. руководитель М. И. Жалдак ; М-во образования и науки, молодежи и спорта Украины, Нац. пед. ун-т им. М. П. Драгоманова. – Киев, 2013. – 325 с.

2. Носенко Ю.Г. Визначення рівня обізнаності учнів і вчителів основної школи щодо здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів (результати дослідження) [Електронний ресурс] / Воронцова Е.В., Носенко Ю.Г., Сухих А.С. // Інформаційні технології і засоби навчання, 2014. – № 6 (44). – С. 93-106. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1156/863>

3. Носенко Ю.Г. Ергономіко-педагогічні вимоги до використання програмно-апаратних засобів у навчальному процесі загальноосвітньої школи / Носенко Ю.Г., Сухіх А.С. // Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки : зб. наук. праць / за ред. проф. Анатолія Ситченка. – 4 (55), грудень 2016. – Миколаїв : МНУ імені В. О. Сухомлинського, 2016. – С. 140-148.
4. Носенко Ю.Г. Організаційно-педагогічні умови здоров'язбережувального використання програмно-апаратних засобів в основній школі / Носенко Ю.Г., Сухіх А.С. // Комп'ютер у школі та сім'ї : наук.-метод.журнал. – № 8 (128). – 2015. – С. 52-56.
5. Оцінювання якості програмних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів : монографія / [Дем'яненко В.М., Жалдак М.І., Запороженко Ю.Г. та ін.]; за наук. ред. проф. М.І. Жалдака. – К. : Педагогічна думка, 2012. – 132 с.
6. Риков С.О. Комп'ютерний зоровий синдром : Посібник для лікарів / С. О. Риков, Д. В. Варивончик, А. С. Гудзь. – К. : Колофон, 2005. – 80 с.
7. Рощина М.А. Компьютер – помощник слабовидящего школьника и студента: советы родителям, имеющим слабовидящих детей / Рощина М.А., Семин Ю.А. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2013. – 29 с.
8. Система психолого-педагогічних вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення : монографія / [Гриб'юк О.О., Дем'яненко В.М., Жалдак М.І. та ін.]; за ред. М.І. Жалдака. – К. : Атіка, 2014. – 172 с.
9. Allan, J. Principles of Assistive Technology for Students with Visual Impairments / Jim Allan // [A Center for Educational Services for All Blind and Visually Impaired Students in Texas Web site (TSBVI)]. – December 20, 2006. – Access mode : <http://www.tsbvi.edu/resources/1076-principles-of-assistive-technology-for-students-with-visual-impairments>
10. Straker, L. Reading From Computers Creates Different Biomechanical And Physiological Stresses For Children? / L. Straker, A. Briggs, A. Greig // Proceedings of the XVth Triennial Congress of the International Ergonomics Association, Aug. 24-29, 2003, Seoul. – Access mode : <http://www.iea.cc/ergonomics4children/pdfs/iea2003strakerreadingfromcomp.pdf>

Овчарук О.В.,

к. пед..н., с.н.с.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ІК-КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ТА ПЕДАГОГІВ З ДОСВІДУ КРАЇН ЄС

Проблеми оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів та педагогів тісно пов'язані з сферою підготовки та підвищення кваліфікації вчителів та керівників загальноосвітніх закладів у контексті реформування освіти та створенням нової української школи, яка відносить дану категорію до ключових [1,2]. Вітчизняним дослідникам важливо враховувати досвід провідних країн Європейського Союзу, що стосуються форм, методів, процедур оцінювання ІК-компетентності педагогів. Серед таких країн ті, які здійснили важливі кроки освітніх реформ та сьогодні є рейтинговими у міжнародних порівняльних дослідженнях: Бельгія, Великобританія, Данія, Естонія, Латвія, Литва, Німеччина, Норвегія, Нідерланди, Польща, Словаччина, Чехія та ін.[3].

Запровадження оцінювання ІК-компетентності учнів та педагогічних працівників є важливим елементом освітньої стратегії держави на таких рівнях: міжнародному (входження до міжнародних порівняльних досліджень якості освіти); національному (впровадження загальнодержавної політики та концепцій щодо моніторингу та оцінювання якості освіти в т.ч. оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності суб'єктів навчального

процесу, розробка стандартів); рівні навчального закладу (встановлення процедур, розроблення інструментарію оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів та педагогів, розроблення програм оцінювання на рівні закладів).

При створенні стандартів освіти для учнів та педагогів потрібно орієнтуватись на розробки міжнародних освітніх експертних груп та документи, що представлені на рівні країн Європейського Союзу як рекомендаційні. Серед таких документів для розробки стандартів та рамок інформаційно-комунікаційної компетентності є: Рамка цифрової компетентності для громадян (скорочена назва – DigComp), (DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens), яка представлена у Розділі I - Концептуальна еталонна модель DigComp 2.0 (табл.1.); Інструмент оцінювання в рамках європейського портфоліо EUROPASS (Self-assessment grid - <http://europass.cedefop.europa.eu/>); Рамка інформаційно-комунікаційної компетентності для вчителів ЮНЕСКО (UNESCO ICT Competency Framework for Teachers); Benchmarking Digital Europe 2011-2015, Цифровий порядок денний для Європи (Digital Agenda for Europe), Визначення та відбір компетентностей - Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo) та ін.[4]. Важливим є залучення учнів та вчителів до міжнародних програм та проєктів, що існують на терені європейського простору, наприклад, у eTwinning, European Schoolnet, Monitoring and Benchmarking e-Skills Policies and Partnerships.

Загальнонаціональна політика щодо оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності має ґрунтуватись на наукових підходах. Важливим, перш за все, сьогодні є узгодження понять у даній сфері, а саме приведення до спільного розуміння такого ключового поняття як: інформаційно-комунікаційна компетентність. Тому для розробників освітніх стандартів для проведення оцінювання (опису системи показників та навчальних результатів) обов'язковим є розмежування поняття інформаційно-комунікаційної компетентності та інформаційної грамотності, мережної грамотності, Інтернет грамотності, цифрової грамотності, медіа грамотності та комп'ютерної грамотності та ін. Всі ці поняття мають трактуватись та бути подані у національних освітніх документах в узгодженому трактуванні, і надалі так само бути відображені у стандартах та освітніх програмах.

Оцінювання рівня сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності учня може здійснюватись протягом викладання різних предметів, таке оцінювання має носити наскрізний характер, тому інструментарій, який має бути запропонований педагогам, має бути універсальним, інтегрованим у різноманітних формах та процедурах, який використовує вчитель.

Більш заглиблене оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності може здійснюватись на ключових етапах навчання – на етапі завершення початкової та основної середньої освіти, закінченні шкільного навчання загалом. На кожному з етапів навчання доцільним є розроблення дескрипторів за рівнями. Також доцільним є у рамках оцінювання виокремлювати сфери, що містять набір відповідних дескрипторів, напр.: комп'ютерні науки, інформаційні технології, цифрова грамотність. Як приклад, можна використати досвід запровадження т.зв. Комп'ютингу для ключових етапів навчання KS1-KS3 у Великобританії.

Цікавим є досвід країн, що використовують та пропагують так звану «культуру вільного оцінювання», яка застосовується тоді, коли потрібно оцінити ті якості учнів, що виявляються не тільки у одному предметі та сфері, а наскрізними і пов'язані з низкою інших сфер. Культура вільного оцінювання є гнучкою формою використання альтернативних традиційних форм оцінювання, як, наприклад самооцінювання, участь учнів у проведенні оцінювання, різні форми зворотного зв'язку (досвід Бельгії, Латвії та ін..).

Важливим для української системи освіти є розроблення загальної концепції щодо оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів, яка повинна врахувати міжнародні рекомендації, рамки та стандарти, а також включати рекомендації щодо: елементів знань, вмінь та навичок учнів, ставлення до ІКТ та його використання, ціннісних орієнтацій учнів, які пов'язані з пошуком та використанням відомостей та даних, їх аналізом та оцінюванням для навчальних та життєвих потреб.

На рівні навчального закладу оцінювання навчальних досягнень учнів (у прогресі формування інформаційно-комунікаційної компетентності) має здійснюватись вчителями різних предметів під час поточного та підсумкового форм оцінювання. Так, спираючись на досвід країн Європи, пропонується оцінювати індивідуальні досягнення учнів під час поточного та підсумкового оцінювання, а також при здійсненні проектної діяльності учнів, напр., створення шкільного (класного) блогу (колаборативна, командна діяльність), створення портфоліо кожного учня, у якому відображені вміння й навички, які він демонстрував протягом усього періоду ключового етапу навчання. Важливо, при цьому, використовувати інструменти самооцінювання, коли учень самостійно і критично оцінює свій прогрес в опануванні новими технологіями під час створення, подальшій підтримці, розвитку та оцінці інформаційних джерел, засобів та власних продуктів - навчальних он-лайн журналів, блогів, скрінкастів, сайтів тощо. Такий підхід дозволяє сформувати відповідальне та критичне ставлення учня до життя та навчання.

Одним з ефективних форм оцінювання учнів є оцінка однолітків, в основі якої лежить ідея конструктивізму. Таке оцінювання можна здійснювати через організацію обговорень, зворотний зв'язок, створенням т.зв. експертних груп, що допомагає учню краще розуміти кінцевий варіант своєї розробки, шляхи її вдосконалення. Таке оцінювання може відбуватися у класі, у режимі он-лайн, через віртуальні спільноти за підтримки та фасилітації вчителя.

Відкрите анкетування — вважається важливим методом поточного оцінювання, який надає можливість стати активними одержувачами інформації, опитування ("Чому?" і "Як?") дозволяє учням зрозуміти чіткіше, як теорія застосовується на практиці. У цьому випадку оцінювання проводиться через виконання завдань з програмування й ІТ-проектів, формулюючи такі запитання, як «Чому ви вирішили зробити це так, а не інакше?» і «Чи можете ви пояснити, як це працює?».

Вчителі та педагогічні працівники. Освіті та професійній підготовці у країнах Європи надається одна з ключових позицій для розв'язання проблем, пов'язаних з економічними, соціальними та політичними змінами. Використання потенціалу ІКТ, набуття інформаційно-комунікаційної, цифрової компетентності всіма громадянами були визначені одними із основних завдань Цифрового плану дій для Європи (Digital Agenda for Europe), затвердженому у 2010 році, який є втіленням Стратегії «Європа 2020» (Europe 2020). Слід зазначити, що ринок праці, зокрема європейський досить швидко та гнучко реагує на побажання роботодавців щодо підвищення рівня освітніх стандартів, зокрема підвищення мотивації всіх, хто навчається до опанування новими технологіями, комп'ютерною грамотністю, отримання ІТ-спеціальностей, які, за їх прогнозами, будуть у попиті в майбутньому через декілька років. Така тенденція спричиняє підвищення інтересу та активності педагогів до вивчення ІКТ, опанування технологіями та розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності як для її застосування у професійній діяльності, так і для власної самоосвіти та самовдосконалення. У руслі цих тенденцій у 2016 р. було здійснено оприлюднення важливого європейського документу DigComp - Рамка цифрової компетентності для громадян та Концептуальна еталонна модель DigComp 2.0 [4,5].

Досвід різних країн Європи з оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності педагогів спирається на загальноєвропейські рамки та підходи. Так, наприклад, у Литві оцінювання та моніторинг ІК-компетентності вчителів здійснюється загалом на курсах, які вони проходять під час позапланової підготовки при підвищенні кваліфікації та самостійно. На дистанційних курсах вчителям пропонуються тести для отримання сертифікату «Європейські комп'ютерні права» (European Computer Driving Licence (ECDL).

Щодо рівнів та показників розвиненості інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів, європейські освітні кола пропонують керуватись загальноприйнятими рамками (ЮНЕСКО, EDCL, «Національні освітні технологічні стандарти для вчителів» (NETS-T) та застосовують рівні оцінювання, наприклад, литовські педагоги керуються такими трьома рівнями: рівень І: вчителі цілеспрямовано планують, організовують і оцінюють власну професійну діяльність із використанням ІКТ, підвищують якість навчального процесу

шляхом цілеспрямованого застосування ІКТ, звертають увагу та застосовують навчальні проекти, які пропонуються в мережі Інтернет при конструктивістській парадигмі навчання (інтегроване навчання, проектне навчання, спільне навчання); рівень II: вчителі допомагають своїм колегам і активно беруть участь у поширенні досвіду застосування ІКТ в процесі викладання в школі; рівень III: вчителі беруть активну участь у поширенні досвіду застосування ІКТ в процесі навчання і викладання на рівні міста, регіону та країни. Формами реалізації такого оцінювання та результатом може бути так зване електронне портфоліо, що слугує інструментом для атестаційних процедур вчителя та адміністратора школи.

Висновки. Огляд досвіду країн ЄС дозволяє стверджувати про те, що питання оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності є надзвичайно важливим в умовах створення нової української школи.

Впровадження загальнодержавної політики та концепцій щодо моніторингу та оцінювання якості освіти в т.ч. оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності суб'єктів навчального процесу, розробка стандартів; удосконалення процедур оцінювання ІК-компетентності залишаються на сьогодні пріоритетними напрямками освітньої політики України.

Список використаних джерел

1. Нова українська школа. Концепція. – Заголовок з екрану - (<http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/>) – Електронний ресурс.
2. Нова українська школа. Основи стандарту освіти. – Львів. – 64 с.
3. Education and skills online assessment. The Online Version of PIAAC. A joint Initiative of the OECD and the European Union. – <http://www.oecd.org/skills/ESonline-assessment/> - електронний ресурс. Заголовок з екрану.
4. Glossary.– Quality in education and training.– European Centre for the Development of Vocational Training, 2011 . – (P .23 - 24) (157 p.).
5. Digital competences - Self-assessment grid. EUROPASS. – Електронний ресурс - <http://europass.cedefop.europa.eu/> - Заголовок з екрану.

УДК 378.(4:6):377.8]+372.851]:004

Попель М.В.,

молодший науковий співробітник,
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

SAGE MATH CLOUD У СИСТЕМІ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Проблему підготовки кваліфікованих кадрів управління освітою, а також вчителів, орієнтованих на навчання на основі ІКТ, на сьогодні навряд чи можна розглядати окремо від процесів інноваційного розвитку освітнього простору, утвореного в школі, регіоні та в освітній системі країни чи світу. Слід взяти до уваги тенденції вдосконалення засобів ІКТ при пошуку нових технічних рішень і нових технологічних, педагогічних та організаційних моделей до складу яких комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання.

В загальній педагогіці термін «засоби навчання» трактується кожним науковцем по-різному. В. А. Нікіфоров під засобами навчання розуміє педагогічну майстерність викладача та матеріальні об'єкти, які залучаються ним в процес навчання, що містять навчальний матеріал, допомагають організувати та керувати навчальною діяльністю [4, с. 89].

До питання класифікації засобів навчання різні колективи авторів мають декілька підходів. О. М. Новіков поділяє усі засоби навчання на п'ять груп: матеріальні, інформаційні, логічні, математичні та мовні засоби навчання. Перші дві групи створюються безпосередньо самим викладачем [5, с. 120–121].

Згідно досліджень В. В. Краєвського та А. В. Хуторського засоби навчання можна класифікувати по-різному в залежності від того що взяти за основу класифікації. Ними запропоновано наступні ознаки: склад об'єктів, відношення до джерела появи, складність, спосіб використання, особливості будови, характер впливу, носій інформації, рівень змісту освіти, відношення до технологічного процесу [3, с. 269–270].

Так, класичною вважається класифікація, у якій усі засоби навчання поділяються на ті, що залежать від мови та дій викладача, та залежних від навчального забезпечення.

На засоби навчання суттєво впливають розвиток інформаційного суспільства, технічний прогрес. Тому останнім часом окрім класичних засобів навчання, які можна було використовувати в процесі вивчення будь-яких дисциплін з'являються нові.

Так, М. А. Кислова до складу авторського мобільного навчального середовища з вищої математики включає: мобільні засоби підтримки навчальної та, зокрема, математичної діяльності, мобільні засоби навчальної комунікації, мобільні засоби підтримування процесу навчання вищої математики, з використанням яких відбувається взаємодія між студентами та викладачем [1].

Окрім мобільних засобів навчання, дослідники в публікаціях останніх років розглядають хмарні сервіси в якості засобів навчання. М. А. Кислова, К. І. Словак [2] проаналізували ряд хмарних сервісів, які пропонують використовувати у навчальному процесі в поєднанні з традиційними засобами навчання: Google Apps for Education, Office 365, ThinkFree Online. Зокрема, охарактеризовано кожен хмарний сервіс, виділено його характеристики, складники та окреслено переваги його використання як засобу навчання математичних дисциплін.

До переваг хмарних сервісів можна віднести такі моменти (за Н. В. Рашевською):[7]

- дані доступні користувачу з будь-кого пристрою, який має вихід в Інтернет;
- користувач має змогу працювати з усім навчальним матеріалом, при цьому не встановлюючи додаткового програмного забезпечення;
- можливість працювати будь-де, а не лише в межах аудиторії;
- організація процесу навчання носить характер змішаного типу.

Але М. А. Кислова, К. І. Словак [2] вважають недостатнім використання лише хмарних сервісів, в якості засобів навчання. У процесі вивчення математичних дисциплін доречно звернути увагу на спеціалізовані web-орієнтовані версії СКМ (принцип роботи яких базується на хмарних технологіях), до яких віднесено Sage. Окрім Sage в своєму дослідженні М. А. Кислова, К. І. Словак [2] розглянули GeoGebra, MathCAD Calculation Server, MapleNet, Web-Mathematica. Кожен програмний засіб представлено у вигляді короткої характеристики, який можна використати в якості засобу навчання.

Для того, щоб обрати хмарний сервіс можна скористатись наступними критеріями добору [8]:

- слід порівняти обчислювальні ресурси (RAM, кількість доступних ядер), обсяг даних, який може обчислювати хмарний сервіс, при чому на ці характеристики не впливають обчислювальні потужності пристрою на якому працює користувач та надаються безкоштовно;
- наявність інструментів для організації навчання та його контролем (слід враховувати чи наявний розподіл вправ на рівні, можливість збору виконаних завдань та їх оцінювання);
- можливість збільшення обчислювальних ресурсів за невелику оплату, порівняння тарифних планів;
- відкритість програмного коду, можливість встановлення власних налаштувань та додатків (спеціальних бібліотек), окрім тих, що передбачені за замовчуванням (індивідуалізувати роботу та налаштування хмарного сервісу для окремого студента чи викладача);
- можливість спільного редагування, одночасної роботи над однією проблемою (проектом) групи студентів, ресурсів різних форматів.

Узагальнюючи проведені дослідження, хмарні сервіси у навчанні майбутніх вчителів математики доцільно використовувати як засоби для:

- комунікації (синхронної – чати, голосовий та відеозв'язок та асинхронної – пошта, форуми);
- співпраці: доступ до даних, обмін ними та співпраця з іншими користувачами;
- зберігання та опрацювання даних.

Враховуючи вищезазначені переваги хмарних сервісів у навчанні математичних дисциплін, а також перспективи впровадження у навчальний процес хмарного сервісу SageMathCloud, що є вільнопоширеною, на відміну від більшості різновидів математичного програмного забезпечення інших виробників, і в той же час досить потужною, щоб забезпечувати досягнення цілей навчального процесу, застосування цієї системи було обрано предметом експериментального дослідження.

Напрями використання SageMathCloud у навчанні майбутніх вчителів математики є такими:

- 1) організація та документування предметної навчальної комунікації
- 2) підтримка індивідуальних та групових форм організації навчальної діяльності (аудиторна та позааудиторна);
- 3) підтримання управління навчанням;
- 4) забезпечення наочності шляхом різних інтерпретацій математичних моделей, візуалізації математичних абстракцій тощо;
- 5) забезпечення доступності та науковості через використання спільного інтерфейсу доступу до об'єктів середовища та використання надійного програмного забезпечення з відкритим кодом;
- 6) підвищення засобової, часової, просторової мобільності;
- 7) формування єдиного навчального середовища, змістова складова якого розвивається у процесі навчання [6].

Застосування хмарних сервісів приводить до появи та розвитку форм організації навчання, орієнтованих на спільну навчальну діяльність в мережі Інтернет.

Існує проблема доступності та способів навчання і постачання ресурсів для досягнення кращого педагогічного ефекту їх використання і отримання максимального навчального потенціалу запровадження ІКТ. Ця проблема може бути частково вирішена завдяки використанню обчислювальних потужностей у хмарі. Основною перевагою даної технології є поліпшення доступу до якісних ресурсів (а іноді і єдиного можливим способом доступу до необхідних ресурсів для всіх).

Список використаних джерел

1. Кислова М. А. Розвиток мобільного навчального середовища з вищої математики у підготовці інженерів-електромеханіків: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10 / М. А. Кислова; НАПН України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – Київ, 2015. – 21 с.
2. Кислова М. А. Хмарні засоби навчання математичних дисциплін / М. А. Кислова, К. І. Словак // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2013. – Випуск XI. – С. 53-58.
3. Краевский В. В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Краевский Володар Викторович, Хуторской Андрей Викторович. – М.: Академия, 2007. – 352 с.
4. Никифоров В. И. Теория и практика высшего профессионального образования. Термины, понятия и определения: учеб.-метод. пособие / В. И. Никифоров, А. И. Сурыгин. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – 141 с.
5. Новиков А. М. Методология учебной деятельности / Александр Михайлович Новиков. – М.: Издательство «Эгвес», 2005. – 176 с.
6. Попель М. В. Методика використання SageMathCloud у навчанні математичних дисциплін майбутніх вчителів математики / М. В. Попель // Нові технології навчання: наук.-

метод. зб. / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. – К., 2015. – Вип. 87. – С. 8-14.

7. Рашевська Н. В. Хмарні обчислення у навчанні вищої математики в технічних університетах / Н. В. Рашевська // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – 127-129 с.

8. Cabrera-Granado E. Entornos de aprendizaje online para el cálculo computacional en ciencias. Online learning environments for scientific computation / E. Cabrera-Granado, E. Díaz, O. G. Calderón, D. Maestre, F. Domínguez-Adame // La Sociedad del Aprendizaje. Actas del III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2015 (14-16 de Octubre de 2015, Madrid, España). – Madrid : Universidad Politécnica de Madrid, 2015. – P. 802-806.

УДК 378:37.004

Процька С.М.,

аспірант,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФІЛОЛОГІВ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ІКТ

Стратегічно важливим напрямом в системі вищої освіти України вважаємо, організацію та впровадження комп'ютерно орієнтованої освіти, що створює нові можливості для реалізації особистісного потенціалу майбутнього фахівця з вищою освітою.

На основі аналізу психолого-педагогічної літератури виявлено, що в Україні надається належна увага дослідженню проблем застосування в освітньому процесі ВНЗ інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та формуванню в освітніх установах комп'ютерно орієнтованого середовища навчання. Актуальні аспекти означених проблем висвітлено у працях В.Ю. Бикова, В.І. Бобрицької, М.І. Жалдака, С.Г. Литвинової, Н.В. Морзе, Ю.Г. Носенко, О.В. Овчарук, О.П. Пінчук, С.О. Семерікова, О.М. Соколюк, О.В. Співаковського, О.М. Спіріна, Ю.В. Триус, М.П. Шишкіної та інших. Проте дослідження проблеми формування професійних компетентностей майбутніх філологів засобами комп'ютерно орієнтованих ІКТ проводилися фрагментарно, що обґрунтовує актуальність їх здійснення з урахуванням сучасних викликів інформаційного суспільства [4].

Передусім зазначимо, що наша дослідницька позиція суголосна з науковою думкою Бобрицької В.І., яка відзначає, що актуальність інформатизації освіти пов'язана з тим, що в теперішній час спостерігається стала залежність між успіхами у навчанні студентської молоді та якістю їхньої підготовки щодо застосування ІКТ, їх ІК-компетентності, що реалізується за рахунок поліпшення ефективності, інтенсивності й інструментальності, зниження трудомісткості процесів використання інформаційного ресурсу у освітньому процесі ВНЗ [2;3].

Зазначимо, що всі інноваційні зміни, залежать від самого студента, його творчого потенціалу, креативності, готовності до безперервної самоосвіти, потреб у професійному зростанні, гнучкості соціально-педагогічного мислення, гуманістичної спрямованості особистості. Так, новим інструментом, що набуває широкого використання, стає комп'ютерно орієнтовані ІКТ.

На думку Бикова В.Ю., комп'ютерно орієнтоване освітнє середовище навчального закладу дає змогу розв'язувати на якісно іншій основі низку загальних педагогічних і психологічних завдань формування і розвитку особистості, тобто широке впровадження новітніх комп'ютерно орієнтованих систем і засобів навчання, комплектів навчального

обладнання в освітній процес реалізовує застосування новітніх комп'ютерно орієнтованих систем і засобів навчання, комплектів навчального обладнання як засобів навчальної діяльності, що сприяє формуванню необхідних життєвих компетенцій і науково-технологічної культури студентів [1].

Отже, в даній науковій розвідці, розглянемо модель формування професійних компетентностей майбутніх філологів засобами комп'ютерно орієнтованих ІКТ.

Модель структуровано за цільовим, змістовим, технічним та результативним компонентами. Кожний компонент є невід'ємною частиною цілісної системи й взаємопов'язаний з усіма іншими.



Враховуючи специфіку майбутньої професійної діяльності філологів важливо зазначити, що використання комп'ютерно орієнтованих ІКТ сприятиме формуванню індивідуальних професійно орієнтованих освітніх цінностей, набуття знань, умінь та досвіду, розвитку творчих нахилів; надає новітні підходи до освітньої комунікації та співпраці. Отже, враховуючи результати цієї наукової розвідки, вважаємо, що модель формування професійних компетентностей майбутніх філологів засобами комп'ютерно орієнтованих ІКТ відіграє вагомий роль для сучасної системи вищої освіти. Перспективи подальших наукових розвідок вбачаємо у розробленні практичних аспектів використання моделі формування професійних компетентностей майбутніх філологів засобами комп'ютерно орієнтованих ІКТ.

Список використаних джерел

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
2. Бобрицька В.І. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у вищій педагогічній освіті // Педагогічна освіта : теорія і практика. Педагогіка. Психологія. – 2011. – № 16 (2) – С. 35 – 39.
3. Бобрицька В.І. Освітня політика України у сфері інформатизації освіти / В.І. Бобрицька // Освітня політика: філософія, теорія, практика [монографія] / За ред. В. П. Андрущенко; Авт. кол. : В. П. Андрущенко, Б.І. Андрусишин, В.І. Бобрицька, Р.М. Вернидуб та ін. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – С. 273-316.
4. Процька С.М. Застосування комп'ютерно орієнтованої методики формування професійних компетентностей майбутніх філологів: практичний аспект [Електронний ресурс] / С.М. Процька // Матеріали X Міжнародної конференції «Нові інформаційні технології в освіті для всіх: безперервна освіта» (ІТЕА-2015) (листопад 2015 р. м. Київ) – [Режим доступу] – https://issuu.com/iteaconf/docs/2_itea_2014_ua
5. Процька С.М. Комп'ютерно орієнтована освіта майбутніх філологів: [навчально-методичний посібник для студентів ВНЗ]./ В.І. Бобрицька, С.М. Процька – Полтава : Скайтек, 2016 – 136 с

УДК 378.4+62+004

Рассовицька М.В.,
аспірант.

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ЯК ЗАСОБУ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ МЕХАНІКІВ

В наш час у зв'язку зі стрімким ростом комп'ютерних технологій неможливо уявити інженера-механіка який би не володів навичками роботи комп'ютерного проектування. Ідея комп'ютерного проектування полягає у тому, щоб за допомогою різних програмних продуктів створити просторову геометричну модель необхідного виробу, який може бути використаний для подальшого рішення цілого спектра завдань конструкторсько-технологічного проектування. Різноманітні програмні засоби, які призначені для автоматизації технологічного процесу проектування виробу, об'єднуються в системи автоматизованого проектування (САПР). На сьогодні створено величезну кількість програмно-методичних комплексів для САПР із різним ступенем спеціалізації та прикладної орієнтації. У результаті автоматизація проектування згідно сучасним вимогам, стала необхідною складовою частиною підготовки інженерів-механіків; інженер, який не володіє знаннями та не вміє працювати в САПР, не може вважатися повноцінним спеціалістом.

Комп'ютерне проектування об'єктів потребує дуже багато часу. Найчастіше розробкою одного проекту займається група фахівців. Для того щоб забезпечити більш ефективну

спільну роботу спеціалістів існують хмаро орієнтовані [1] САПР, які надають можливість одночасно працювати фахівцям над одним проектом, бути більш мобільними [2], долучаючись до спільної роботи в будь який час і будь якому місці.

Щоб задовольнити високий попит на фахівців інженерів-механіків, необхідно під час навчання сформувані у них ІКТ-компетентність на достатньо високому рівні. Розвинення відповідних навичок відбувається під час вивчення дисциплін професійно-практичної підготовки [3], зокрема присвячених використанню систем автоматизованого проектування.

На сьогодні у світі існує дуже велика кількість компаній розробників систем автоматизованого проектування. Проаналізувавши програмні продукти більшості з них [4], оцінивши їх функціональність, доступність на різних апаратних платформах і можливості інтеграції, ми дійшли висновку, що найбільш доцільним є використання у професійній підготовці майбутніх інженерів-механіків продуктів компанії Autodesk. Продукти цієї компанії широко використовуються як у навчанні, так і в професійній діяльності інженерів завдяки наявності великої кількості бібліотек і конфігурацій, широкому функціоналу, а також інтеграцією з різними середовищами проектування, моделювання та управління проектами. Компанія Autodesk одна із перших почала розробляти хмарні сервіси та мобільні програми, які на сьогодні можуть стати ефективним інструментом як для вирішення виробничих інженерних задач, так і для навчання майбутніх інженерів-механіків.

Хмарні сервіси компанії Autodesk:

- A360;
- Fusion Connect;
- Fusion Team.

Мобільні додатки:

- AutoCAD 360;
- Fusion 360;
- FusionLifecycle.

Підготовка майбутніх інженерів-механіків до використання хмарних і мобільних технологій у професійній діяльності реалізована в курсі спеціально-професійної підготовки бакалаврів прикладної механіки «Використання системи автоматизованого проектування в технологічній підготовці виробництва».

Структура курсу «Використання систем автоматизованого проектування в технологічній підготовці виробництва» показана на рисунку 1.

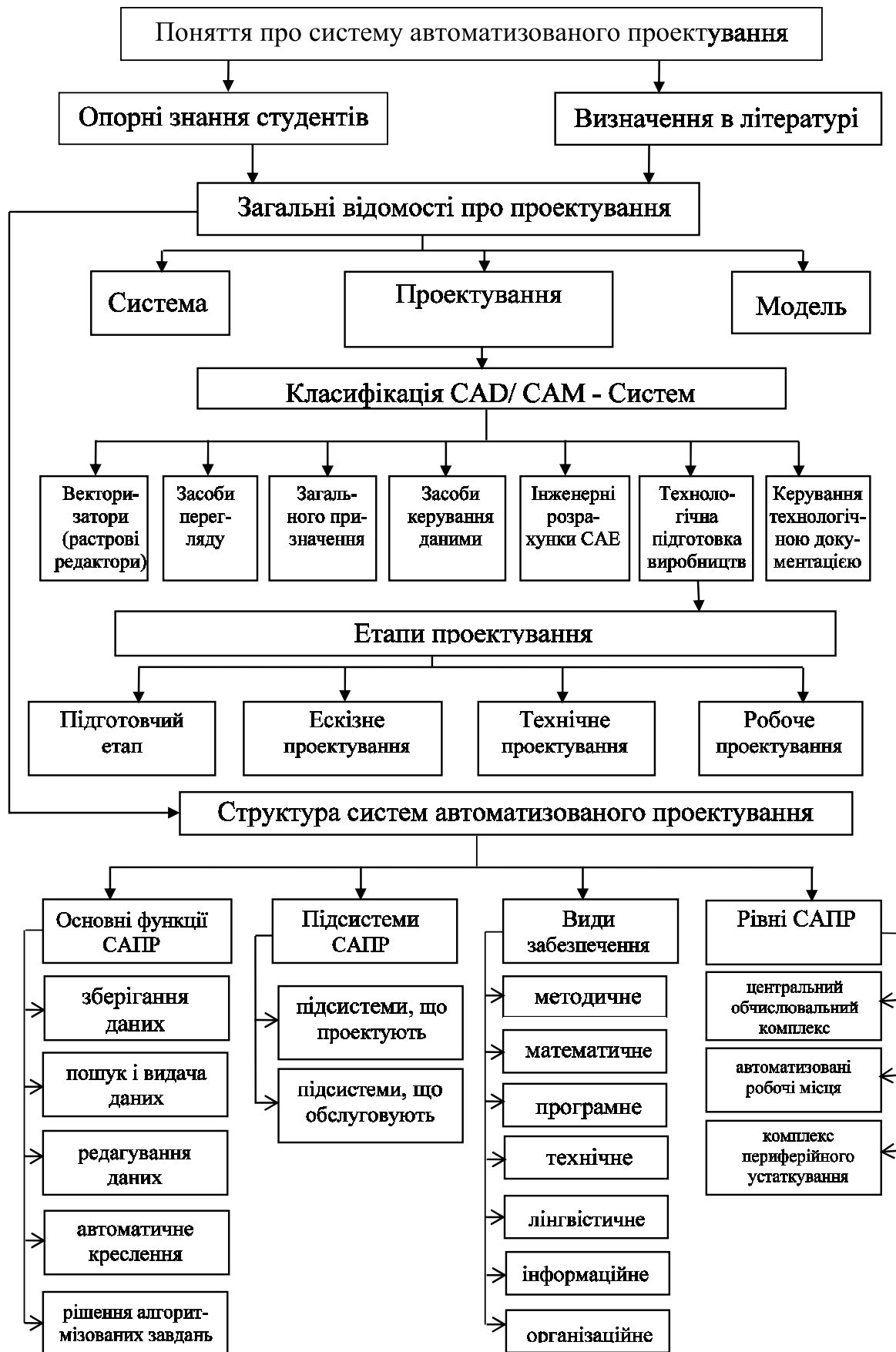


Рис. 1. Структура курсу «Використання систем автоматизованого проектування в технологічній підготовці виробництва»

Проектування об'єктів – це головна задача майбутніх інженерів-механіків, яка потребує великих людських затрат і часових ресурсів і саме хмаро орієнтовані системи

автоматизованого проектування, як засіб навчання, сприяють підвищенню якості знань майбутніх інженерів-механіків, закладають основу їх конкурентоспроможності та професійної мобільності.

Список використаних джерел

1. Стрюк А. М. Використання хмарних технологій у комбінованому навчанні інформатики студентів інженерних спеціальностей / А. М. Стрюк, М. В. Рассовицька // Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія: Педагогіка і психологія. – 2015. – № 1 (9). – С. 221-226.
2. Стрюк М. І. Мобільність: системний підхід [Електронний ресурс] / Стрюк Микола Іванович, Семеріков Сергій Олексійович, Стрюк Андрій Миколайович // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – Том 49. – № 5. – С. 37-70. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1263/955>
3. Рассовицька М. В. Аналіз структури ІКТ-компетентностей бакалаврів з прикладної механіки [Електронний ресурс] / Рассовицька Марина Віталіївна // III Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених «Наукова молодь-2015». – 10.12.2015 – Режим доступу : https://docviewer.yandex.ua/?url=http%3A%2F%2Fconf.iitlt.gov.ua%2FImages%2FFiles%2Frassovitskaya_195_1448966395_file.doc&name=rassovitskaya_195_1448966395_file.doc&lang=uk&c=56b1e140a2eb
4. Рассовицька М. В. Місце та роль хмарних технологій у професійно-практичній підготовці майбутніх фахівців з прикладної механіки / Рассовицька М. В. // Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки. – 2016. - №13. – С. 78-91.

УДК 378.5(4):008-022.218:004

Сороко Н.В.,

к.кпед.н.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ОН-ЛАЙН ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ІК-КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ (ДОСВІД КРАЇН БАЛТІЇ)

Постійний розвиток інформаційного суспільства ставить нові завдання щодо розробки та використання он-лайн сервісів для підтримки навчального процесу у закладах освіти. Це породжує такі проблеми, як з'ясування питань, що виникають у вчителів при застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у своїй професійній діяльності та для самоосвіти, організації спеціальних курсів для розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності (ІК-компетентності) вчителів за допомогою використання сучасних ІКТ. Ці питання можна вирішити, перш за все, за допомогою оцінювання ІК-компетентності вчителів, результати якого нададуть дані щодо нестачі знань, вмінь і навичок у використанні ІКТ вчителями для професійної діяльності та самоосвіти.

У проведенні оцінювання ІК-компетентності вчителів для створення навчальних курсів щодо розвитку цієї компетентності вчителів особливого значення набуває досвід європейських країн, зокрема тих, які були у складі ЄСРР, як і Україна, та нещодавно увійшли до Європейського Союзу (ЄС), наприклад, країни Балтії (Естонія, Латвія і Литва). Саме в цих країнах можна спостерігати за впровадженням методик оцінювання ІК-компетентності вчителів на сучасному етапі розвитку суспільства відповідно до стандартів ІК-компетентності, пропонованими в світі.

Питанням оцінювання ІК-компетентності вчителів присвячені роботи вітчизняних дослідників В.Ю.Бикова, А.М.Гуржія, М.І.Жалдака, Н.В.Морзе, О.В.Овчарук, С.О.Семерікова, Н.В.Сороко, О.М.Спіріна та ін., науковців країн Балтії М. Лаанпере, Г. Полдоя (М. Laanpere, H. P?ldoja (Естонія); В. Сітіковс, З. Булінс, Дж. Лавенделс (V. Sitikovs, Z. Bulins, J. Lavendels (Латвія); Р. Вілконіс, Т. Бакановіні, С. Турскіні (R. Vilkonis, T. Bakanovienė, S. Turskienė (Литва) та ін.

Основний акцент цих досліджень спрямований на виокремлення інструментів, процедур, принципів і критеріїв оцінювання ІК-компетентності суб'єктів навчально-виховного процесу загальноосвітнього навчального закладу (ЗНЗ) [1].

Естонські науковці М. Лаанпере, Г. Полдоя та ін.[2] особливе значення надають он-лайн інструментам для проведення оцінювання ІК-компетентності вчителів. Ними був розроблений спеціальний Веб-інструмент DigiMina, який призначений для проведення он-лайн тестування вчителів для з'ясування їх рівня ІК-компетентності.

Тестові завдання за рівнями ІК-компетентності вчителів орієнтовані на такі компоненти ІК-компетентності [2]:

- управління відомостями (англ. Information management), що охоплює знання, вміння і навички для пошуку необхідних даних, їх аналізу та використанню відповідно до цілей педагогічної діяльності вчителя;
- співробітництво (англ. Collaboration), що охоплює знання, вміння і навички, які є необхідними для участі вчителів у он-лайн спільнотах та їх взаємодії з іншими користувачами у мережі Інтернет;
- комунікація (англ. Communication), що охоплює знання, вміння і навички вчителів для спілкування за допомогою он-лайн інструментів, з урахуванням конфіденційності та безпеки;
- створення контенту і знань (англ. Creation of content and knowledge), що охоплює знання, вміння і навички особистості для творчої діяльності та створення нових знань через використання ІКТ та попередніх знань і контентів, які поширюються за допомогою сервісів Інтернет;
- етика і відповідальність (англ. Ethics and responsibility), що охоплює знання, вміння і навички особистості для належної поведінки в мережі Інтернет;
- оцінювання та рішення проблем (англ. Evaluation and Problem-solving), що проявляється у доцільному підборі ІКТ для оцінювання і самооцінювання знань, вмінь і навичок із різних навчальних дисциплін та для вирішення проблем обробки результатів оцінювання за допомогою ІКТ і надання відповідної консультації;
- технічна операція (англ. Technical Operation), що охоплює знання, вміння і навички особистості, які є необхідними для ефективного, безпечного і правильного використання ІКТ у своїй професійній та навчальній діяльності.

Крім вище зазначеного, інструменти для оцінювання ІК-компетентності вчителів розробляються в межах міжнародних проектів. Так, слід відмітити міжнародний проект Online4EDU (2014-2016 pp.), у якому брали участь чотири країни: Естонія, Латвія, Литва та Німеччина [3].

У межах цього проекту для визначення рівня ІК-компетентності вчителів був створений інструмент «Он-лайн барометр навичок співробітництва» (англ. Online collaboration skills barometer), завдяки якому через систему он-лайн тестування, визначається рівень основних знань щодо використання он-лайн інструментів для підтримки групового навчання (англ. General Knowledge about online Collaboration Tools), ролі вебінарів у навчанні (англ. Webinar) та застосування он-лайн інструментів для забезпечення групового навчання через мобільні пристрої (англ. Online collaboration Tools on Mobile Devices). Тестування вчителі можуть пройти на сайті проекту Online4EDU за електронною адресою <http://online4edu.eu/> у будь-який час.

У результаті автоматичного аналізу тестування, вчитель отримує так званий «барометр результатів», де визначений загальний відсоток правильних відповідей на всі тестові

завдання та відсотки правильних відповідей за трьома секціями: 1) основні знання щодо он-лайн інструментів для підтримки групового навчання; 2) вебінари, он-лайн семінари; 3) вміння та навички щодо застосування он-лайн інструментів для забезпечення групового навчання через мобільні пристрої. До кожного з результатів додається коментар, який представлений у вигляді консультації, на що слід звернути увагу вчителю у подальшому підвищенні своєї ІК-компетентності. Це надає можливість вчителю зорієнтуватися у тому, який курс слід йому пройти, щоб покращити свої вміння та навички у галузі використання ІКТ у своїй професійній діяльності та для самонавчання.

Висновки. Оцінювання ІК-компетентності вчителів у країнах ЄС (на досвіді Естонії, Латвії та Литви) відбувається за кількома концептуальними напрямками: предметні області, які поділяються на фактори розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів і використання ІКТ у професійній діяльності, а також сертифікації вчителів в області володіння ІКТ та участі вчителів у різних проектах (національних і міжнародних). Для оцінювання рівня ІК-компетентності вчителів необхідним є аналіз: розуміння соціальних причин і наслідків розвитку інформаційного суспільства; значення даної компетентності для освіти в цілому; знання змісту поняття «інформаційно-комунікаційна компетентність» особистості; знання ІКТ, які є необхідними для здійснення педагогічної діяльності; розуміння основних типів інформаційно-пошукових завдань і алгоритмів їх вирішення; знання можливостей нових ІКТ для використання в професійній педагогічній діяльності.

Список використаних джерел

14. Овчарук О.В., Сороко Н.В. Загальні підходи до проблеми оцінювання інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти впродовж життя / О.В. Овчарук, Н.В. Сороко // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Педрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – № 16 (23). – 167 с., с. 145 – 148.

15. P?ldoja H. & V?ljataga T. & Laanpere M. & Tammets K. Web-based self- and peer-assessment of teachers' digital competencies/Advances in Web-based Learning - ICWL 2011: 10th International Conference, Hong Kong, China, December 8-10, 2011. – Springer, 2011– 334 p., pp. 122 – 131.

16. Wolbers N., Schuberth K. and Lambertz J. Curriculum. Training curriculum for blended learning course [online] – Available from: <http://online4edu.eu/index.cfm/secid.181>

УДК 378.147:004.7

Стрюк А.М.,

к. пед.н., доцент, докторант,

Інститут інформаційних технологій

і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОБІЛЬНОСТІ В ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМАХ

Мобільність є сучасною міждисциплінарною парадигмою в соціальних і гуманітарних науках, яка досліджує переміщення людей, ідей і речей, а також наслідки цих рухів. В рамках цієї парадигми розглядаються такі види мобільності, як географічна, соціальна, професійна, академічна, навчальна, програмна, апаратна, технологічна, а також реальна та віртуальна мобільність. Реальна мобільність пов'язується з просторовим переміщенням речей та інформації [1]. Віртуальну мобільність пов'язують з уявним рухом, імітованим засобами ІКТ. Співвідношення реальної та віртуальної мобільності в технологічних системах є менш дослідженим, ніж в соціально-педагогічних. В нашому дослідженні ми звернули увагу на вплив хмарних технологій на мобільність технологічних систем та розглядаємо їх як засіб реалізації віртуальної складової мобільності апаратного та програмного забезпечення.

Під мобільністю апаратних засобів розумітимемо можливість їх руху у просторі за умови, що отримувані від такого руху переваги вище, ніж затрати на його забезпечення. При орієнтації на результат руху апаратний засіб вважатимемо мобільним, якщо одноразові витрати на його перенесення перебиваються перевагами його постійного використання у новому місці. При орієнтації на процес руху апаратний засіб вважатимемо мобільним, якщо витрати на його рух перебиваються перевагами від його використання у процесі руху. Саме процесний підхід до визначення мобільності апаратних засобів сьогодні є найбільш поширеним, тому доцільним є уведення характеристики апаратної мобільності як співвідношення часу використання пристрою у процесі руху до часу руху. Даний показник буде вище для апаратного засобу, який легко переноситься (можна частіше використовувати під час руху, ніж між рухами), споживає мало енергії (можна довше використовувати під час руху) та є ергономічним (можна легше використовувати від час руху).

За процесного підходу мобільним комп'ютерингом називатимемо людино-машинний інтерфейс, за якого очікується, що комп'ютер буде переноситися під час використання. Для забезпечення мобільного комп'ютерингу необхідні мобільні комунікації, мобільні апаратні засоби (mobile hardware) та мобільне програмне забезпечення (mobile software).

Поява концепції хмарних обчислень була початково пов'язана з можливістю надання користувачу віддаленого доступу до масиву обчислювальних ресурсів з можливістю його гнучкого налаштування незалежно від пристрою, з якого здійснюється доступ. Таким чином хмарні технології формують і підтримують віртуальну складову мобільності апаратного забезпечення (рис. 1), що найбільш виражено в категорії хмарних послуг IaaS (Infrastructure As A Service).

Окрім поняття мобільного програмного забезпечення, тісно пов'язаного з мобільними апаратними засобами, виділяють більш широке поняття програмної мобільності (software portability), під яким розумітимемо спільну для мобільності програмного забезпечення та мобільності пакета прикладних програм властивість, що передбачає можливість перенесення програм між різними операційними системами та між різними апаратними платформами.

Мобільність програмного забезпечення В. О. Петрушин визначає як властивість, що полягає у можливості його перенесення з ЕОМ одного типу на ЕОМ іншого з низькими працевитратами [2, с. 328]. Під мобільністю пакета прикладних програм розуміють можливість перенесення його з одного операційного середовища в інше [3, с. 174]. Мобільність пакета прикладних програм є «найважливішою властивістю пакетів прикладних програм ... [в комп'ютерній технології навчання], оскільки сприяє спрощенню їх тиражування, супроводу, а також полегшує навчання роботі з ними (не виникає необхідності повторного навчання при зміні технічної бази комп'ютерної технології навчання)» [2, с. 329].

Хмарні технології стали еволюційним розвитком програмної мобільності (рис. 1), що найбільш вираженою є в категорії хмарних послуг SaaS (Software As A Service).

Категорія хмарних послуг PaaS (Platform As A Service) поєднує в собі мобільність апаратного та програмного забезпечення (рис. 1).

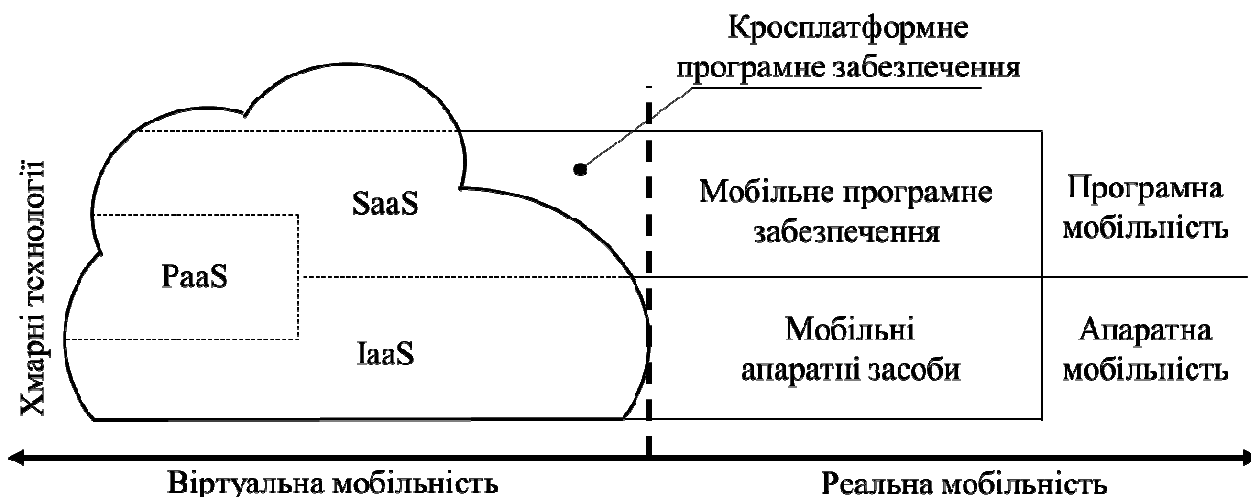


Рис. 1. Реальна та віртуальна мобільність в технологічних системах

Таким чином хмарні технології є системним розвитком концепції мобільності в технологічних системах. Різні категорії надання хмарних послуг ми можемо розглядати як основу для забезпечення віртуальної мобільності як апаратного так і програмного забезпечення. Широке використання хмарних технологій в різних сферах людської діяльності в свою чергу сприяє розвитку віртуальної складової географічної, соціальної, професійної, академічної та навчальної мобільності.

Список використаних джерел

1. Стрюк М. І. Мобільність: системний підхід [Електронний ресурс] / Стрюк Микола Іванович, Семеріков Сергій Олексійович, Стрюк Андрій Миколайович // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – №5(49). – С. 37–70. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1263/955>
2. Компьютерная технология обучения : словарь-справочник / Под редакцией Гриценко В. И., Довгялло А. М., Савельева А. Я. – К. : Наукова думка, 1992. – 650 с.
3. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі : монографія / Семеріков С. О. ; науковий редактор академік АПН України, д. пед. н., проф. М. І. Жалдак. – Кривий Ріг : Мінерал; К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 340 с.

УДК 373.004

Шейна М.,
аспірант,
ХНПУ ім. Г.С. Сковороди
Лаптева М.В.,
к. пед. н., доц.
ХНПУ ім. Г.С. Сковороди

ВІРТУАЛЬНА-ДОШКА ЯК SMART-ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ В СУЧАСНОМУ SMART- СУСПІЛЬСТВІ

Сьогодні в Україні розвиваються процеси переходу від постіндустріального до інформаційного суспільства smart-суспільства, яке характеризується перш за все впровадженням сучасних інформаційних технологій у всі сфери життєдіяльності. Звичайно сучасна система освіти має бути передовою частиною даного переходу.

Поступово інформаційні технології отримали нову складову – приставку «smart». Слово «smart» в перекладі з англійської має значення: розумний; кмітливий; і ще багато

різних тлумачень. Зазвичай вважають, що перше значення є самим споживаним. Таким чином, з'явилися в освіті такі терміни, як Smart e-Learning, Smart Education, Smart University, Smart Society, які можна перекласти наступним чином: розумне навчання (маючи на увазі електронне), розумна освіта, розумний університет, розумне суспільство.

У Smart-суспільстві, на думку adeptів цієї теорії, технології, які раніше базувалися на знаннях та інформації, трансформуються у технології, пов'язані із взаємодією і обміном досвідом. Такі технології мають перетворити людську фізичну працю в «розумну», щоб вивільнити час на створення додаткових інновацій у житті окремої людини та суспільства в цілому [3 с 5].

Досліджуючи публікації сучасних учених відзначимо, що питаннями новітніх технологій в освіті займалися: І. Бом, Л. Ващенко, Л. Даниленко, П. Дроб'язка, О. Дусавицький, Дж. Мейерс, А. Підласий, С. Подмазіна та ін. Учені доводять, що, великий потік знань, який впливає на людину, потребує від неї вміння швидко знаходити необхідне рішення, користуючись великою кількістю інформаційних джерел. У зв'язку з цим, серед традиційних форм та методик навчання, у педагогічній практиці все частіше використовуються інтерактивні smart-технології. [2, с 1].

Одним із засобів таких технологій являються віртуальні дошки. Їх можна охарактеризувати, як online-сервіси для навчання, які можуть замінити звичайну шкільну дошку.

Віртуальна (smart) дошка – це прототип звичайної шкільної дошки, але в режимі online, що значно розширює можливості проведення уроків. В даний час існує багато smart-дошок (WikiWall, Scribblar, Twiddla, RealtimeBoard). Кожна з них має свої переваги і недоліки. Однією з основних умов використання віртуальних дошок, є наявність мережі Internet.

За допомогою smart-дошок, можна розробляти різноманітні завдання для уроків. Перевагами такої дошки є те, що вона здатна розвинути творчі здібності учнів, професійні знання, навички комунікації, грамотність у сфері ІКТ; сформувати критичне мислення, удосконалити вміння ефективної співпраці та взаєморозуміння [5, с 2].

Розглянемо деякі ідеї застосування віртуальної дошки під час навчання у початкових класах. Наприклад, урок письма. Вчитель використовуючи функцію пера, проводить графічний аналіз друкованих літер і співвіднесення їх із зразком.

Аналіз письмових букв проводиться за допомогою функції перетягування. Тут приділяється увага не тільки графічному аналізу, але і розвитку просторової орієнтації.

Відскановану сторінку зошита можна використовувати як фон дошки, що особливо актуально в 1 класі, коли закладаються основи орієнтації на зошитовому аркуші. Вчитель показує рядок, клітку, де потрібно писати на дошці, яка видна одночасно всім учням, отже відпадає необхідність підходити до кожного учня і показувати місце для роботи.

На уроках, розвитку мовлення матеріал можна демонструвати на дошці у зорових образах, таким чином діти краще приймають інформацію і швидше її запам'ятовують. Наочність дозволяє не тільки співвіднести слово і зображення, а й запам'ятати їх на емоційному рівні. Доречним буде, також, посилання на презентацію, виконану самим учителем, що дозволить краще закріпити учбовий матеріал в пам'яті учнів.

Грамотно організована робота з віртуальною дошкою на уроках дає змогу оптимізувати навчальний процес.

У чому ж полягає перспективність використання smart-технологій в процесі навчання? По-перше, це легко керований пізнавальний процес в роботі з учнями початкових класів, різноманітність мультимедіа, персоналізація у виборі навчального матеріалу. По-друге, це створення віртуального середовища, з метою забезпечення високого рівня засвоєння знань учнями початкової школи.

Але існують певні труднощі впровадження smart-технологій в освітнє середовище України. Це недостатня підготовка вчителів у сфері використання засобів ІКТ в учбовому процесі. Також, застаріле комп'ютерне обладнання в школах, або взагалі відсутність комп'ютерних класів у деяких школах.

Отже, можна зазначити, що термінової необхідності набуває реформування освіти, як умови вдосконалення всього smart-суспільства. Ключові аспекти сучасної smart-освіти – це створення гнучкого та відкритого середовища навчання: використання гаджетів, відкритих освітніх ресурсів, новітніх програм навчання. Система освіти повинна по всяк час підтримувати розвиток дитини, як сучасного громадянина своєї країни.

Список використаних джерел

1. Rosenberg M. Beyond E-Learning: New Approaches to Managing and Delivering Organizational Knowledge / Marc J. Rosenberg, Ph. D. // ASTD International Conference – June 3 – Atlanta, 2007
2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: Практикум: Навчальний посібник для студ. вузів / І. М. Дичківська. – Київ: Слово, 2013. – 448 с.
3. Семеніхіна О. В. Нові парадигми у сфері освіти в умовах переходу до Smart-суспільства / О. В. Семеніхіна. // Науковий вісник Донбасу . – 2013. – № 3. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/nvd_2013_3_22.pdf
4. Хміль Н.А. Віртуальні інтерактивні дошки та їх використання в освітньому процесі: Методичні рекомендації / Н.А. Хміль, І.В. Морквян, Т.В. Отрошко. – Х. : Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, 2015. – 60 с
5. Якубов С., Якінін Я. Технології SMART та навчальні матеріали / С. Якубов, Я. Якінін // Hi-Tech у школі. – 2011. – № 3-4. – С. 8–11.

УДК 371.64:378.14

Шишкіна М. П.,

д.пед.н., с.н.с.,

Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА ПЕДАГОГІЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Шляхом підвищення рівня організації навчального процесу у педагогічному навчальному закладі є ширше залучення у практику роботи наукової і освітньої спільноти засобів і технологій хмарних обчислень: міжнародних наукових інформаційно-освітніх мереж і дослідницьких інфраструктур; різних видів ІКТ-аутсорсингу на базі як корпоративної, так і загальнодоступної хмари, що сприятиме розвитку міжнародного співробітництва, більшій відкритості наукових досліджень, поглибленню їх взаємозв'язків із виробництвом, узгодженню і гармонізації національних і міжнародних стратегій науково-технологічного розвитку, модернізації освітнього середовища, удосконаленню інноваційних підходів і технологій, ширшій інтеграції до Європейського науково-освітнього простору [6, 7, 8]. На базі хмаро орієнтованої інфраструктури навчальних закладів доцільно створювати різноманітні структури корпоративного характеру (регіональні кластери, до складу яких входять як навчальні заклади, так і промислові підприємства, компанії і корпорації; філіали навчальних закладів на виробництві; бізнес інкубатори; навчальні та інжинірингові центри тощо), спрямовані на розвиток впровадження перспективних ІКТ у різних сферах суспільної діяльності, зокрема, у сфері освіти.

Зважаючи на існування різних моделей використання хмарних сервісів, варто звернути увагу на виважений вибір найбільш доцільного рішення, яке підходить для кожного випадку, для конкретної організації, як для колективного, так і індивідуального користувача. Вибір моделі «програмне забезпечення як сервіс» (SaaS) у цьому відношенні може бути обґрунтований тим, що ці сервіси є найбільш доступними у використанні, хоча і потребують

ретельного аналізу ринку та педагогічно виваженого вибору програмного додатку, за допомогою якого можна було б досягти потрібних навчальних або наукових цілей [4, 7]. Ці засоби можуть бути задіяні як у діяльності окремого викладача або кафедри, так і в індивідуальній або колективній роботі користувачів.

Облаштування ІКТ інфраструктури навчального закладу в цілому потребує вибору і аналізу відповідної хмарної платформи, що може бути організована за моделлю «платформа як сервіс» (PaaS) або «інфраструктура як сервіс» (IaaS) [7]. Це потребує вирішення певної низки організаційних питань, як то формування спеціального ІКТ-підрозділу із фахівців, що мають відповідну кваліфікацію для налаштування і розгортання цієї інфраструктури, облаштування необхідного апаратно-програмного забезпечення, визначення плану і етапів проектування, апробації і тестування інформаційно-освітнього середовища, наповнення його необхідними ресурсами, їх впровадження та моніторингу їх якості, навчання педагогічного персоналу тощо [2, 7].

Зважаючи на результати зарубіжного досвіду, а також існуючі тенденції розвитку ІТ-сфери, можна зробити висновок, що найбільш доцільним є використання гібридних сервісних моделей, що можуть інкорпорувати як засоби загальнодоступної, так і корпоративної хмари, що не виключає також і залучення засобів за моделлю «програмне забезпечення як сервіс», якщо це необхідно [2, 4, 7].

При організації депозитаріїв або бібліотек електронних ресурсів і сервісів у корпоративній хмарі навчального закладу доцільно спиратися на результати класифікації ЕОР навчального призначення, які поділяються на дві великі групи: електронні дані і комп'ютерні програми, всередині яких існує подальша диференціація, в залежності від якої можна добирати ці засоби згідно типів і етапів навчальної діяльності. ЕОР кожної групи – і дані, і програми, можуть утворювати колекції, бібліотеки, збірки, бази, тобто в свою чергу розподілятися на відповідні категорії, згідно яких можна проводити їх каталогізацію, опис, подання, зберігання і використання [4].

Підтримування і налаштування ІКТ-сервісів належить до того різновиду діяльності, яку доцільно довірити спеціалістам в галузі ІКТ, для цього у складі установи може бути створений спеціальний ІКТ-підрозділ. Таким чином, завдяки механізму аутсорсингу з'являються передумови для реалізації практично будь-яких освітніх сервісів засобами хмарних технологій [2].

Для запровадження нових підходів до організації навчання, розроблення інноваційних моделей формування середовища і їх впровадження у практику роботи навчального закладу доцільно створити ініціативну групу, до складу якої входитимуть ті працівники, хто має достатній рівень ІКТ компетентності щодо використання хмарних технологій, а також є прибічником запровадження нових підходів, розуміє перспективи і переваги використання хмарних рішень.

Методи навчання, що доцільно застосовувати у хмаро орієнтованому середовищі у процесі підготовки кадрів: пояснювально-ілюстративний; засвоєння практичних знань; частково-пошуковий; проблемний; дослідницький [4].

Форми навчання у хмаро орієнтованому ОНС: робота в групах; лекції; факультативи; тренінгові заняття; практичні і лабораторні роботи; самостійна робота; семінари, вебінари, веб-конференції, пояснення і індивідуальні консультації; робота у навчальних і дослідницьких мережних проектах [4]. Серед інноваційних форм навчання, що можуть бути реалізовані лише у хмаро орієнтованому середовищі, доцільно застосовувати комбінований тренінг, в якому поєднуються очна і дистанційна форми роботи [4].

Засоби формування хмаро орієнтованого ОНС: хмаро орієнтовані платформи і сервіси (Google Apps for Education; Microsoft Office 365; спеціалізоване SaaS (SageMathCloud або ін.); сервіси загальнодоступної хмари на базі ІКТ-платформ (Amazon Web Services, Microsoft Azure або ін.), сервіси корпоративної хмари на базі ІКТ-платформ (Microsoft Azure, Xen, VMware або ін.).

Сервіси SaaS і PaaS, що постачаються провайдером загальнодоступної хмари, дуже добре підходять для підтримування навчання курсів таких як web дизайн або розроблення баз даних, де системні ресурси є автономними. Для таких курсів, як мережі або системне адміністрування краще застосовувати модель IaaS. Сервіси даного типу доцільно використовувати для створення віртуальних машин, що можуть бути призначені для підтримування викладання тих дисциплін, де студентам потрібно працювати з ресурсами, які не є автономними (наприклад, мережні вузли, бази даних, механічне обладнання або самі хмарні засоби), а також можуть бути вдало застосовуватися і в інших наукових галузях, де потрібно програмування або проведення віртуальних експериментів [9].

Впровадження хмаро орієнтованого середовища має узгоджуватись із міжнародними стандартами і рекомендаціями, що встановлювали б належні вимоги до якості та надійності хмарних технологій і послуг, зокрема з рекомендаціями NIST, стандартами ISO/IEC у галузі хмарних технологій та іншими [7]; результатами системних науково-теоретичних досліджень з обґрунтування моделей, методик, засобів і методів використання інноваційних технологій відкритого науково-освітнього простору; стратегічними пріоритетами нашої держави у сфері наукового і технологічного розвитку; об'єднувати зусилля всього суспільства, державних організацій, громадського сектору, промисловості.

Шляхом удосконалення організації середовища вищого навчального закладу, покращення доступу до електронних ресурсів є ширше залучення у практику роботи наукової і освітньої спільноти засобів ІКТ і мережних технологій хмарних обчислень на основі використання науково-обґрунтованих методик у процесі проектування і використання зазначених компонентів. Зважаючи на існування різних сервісних моделей і моделей розгортання хмаро орієнтованого середовища, варто звернути увагу на виважений вибір найбільш доцільного рішення, яке підходить для кожного випадку, для конкретної організації, як для колективного, так і індивідуального користувача.

Список використаних джерел

2. Биков В.Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В.Ю.Биков // Інформаційні технології в освіті. – №10. – 2011. – pp.8-23.
3. Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища : монографія / [Копняк Н., Корицька Г., Литвинова С., Носенко Ю., Пойда С., Седой В., Сіпачова О., Сокол І., Спірін О., Стромило І., Шишкіна М.]; / за заг. ред. С.Г. Литвинової. – К.: ЦП «Компринт», 2015. – 163 с.
4. Шишкіна М.П. Формування і розвиток хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу: Монографія / М.П. Шишкіна. – Київ.: УкрІНТЕІ, 2015. – 256 с.
5. Шишкіна М.П. Формування фахових компетентностей бакалаврів інформатики у хмаро орієнтованому середовищі педагогічного університету / М. П. Шишкіна, У. П. Когут, І. А. Безвербний // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – Умань: ФОТ Жовтий О.О. – 2014. – вип.9. – ч.2. – С. 136-146.
6. Шишкіна М.П. Хмаро орієнтоване середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень / М.П.Шишкіна, М.В.Попель // Інформаційні технології і засоби навчання [Електронний ресурс]. - 5(37). – 2013. Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903/676>
7. Шишкіна М.П. Інноваційні моделі організації хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу / М.П.Шишкіна // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Серія: Педагогіка і психологія. Випуск сорок третій. Частина 3. – 2014. – С.300-312.
8. Шишкіна М.П. Системи комп'ютерної математики у хмаро орієнтованому освітньому середовищі навчального закладу / М.П. Шишкіна, У.П. Когут, М.В. Попель // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology [Електронний ресурс]. –

2014. - 27 (II(14)). – pp. 75-78. Режим доступа: <http://lib.iitta.gov.ua/6499/1/article-science-edu.pdf>

9. Vaquero L. M. EduCloud: PaaS versus IaaS cloud usage for an advanced computer science course / Vaquero Luis M. // Education, IEEE Transactions on 54.4, 2011. – pp. 590-598.